

ANO XXX - NÚMERO 45

1978

4-105.03.29

Bin: 14439-8



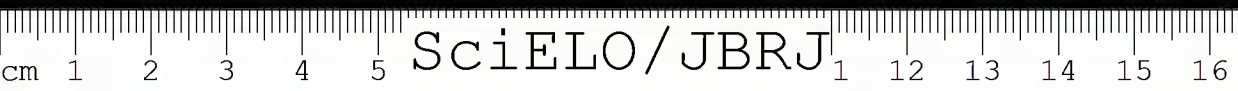
1741342

RODRIGUESIA

REVISTA DO JARDIM BOTÂNICO

RIO DE JANEIRO

BRASIL



SciELO/JBRJ

INFORMAÇÕES GERAIS

Rodriguésia é publicação periódica de 4 números por ano, publicados em março, junho, setembro e dezembro, sem publicidade, editada pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

A divulgação de dados ou de reprodução desta publicação deve ser feita com referência à revista, volume, número e autoria.

Preço de assinatura (4 números) para o país Cr\$ 100,00 (Cr\$ 25,00 por número); para o exterior Cr\$ 150,00 ou 10 dólares (37,50 Cr\$ 2,5 dólares por número), pagável em nome de Rodriguésia, Jardim Botânico, por cheque ou ordem de pagamento, para a rua Jardim Botânico 1008 Rio de Janeiro.

Subscription price (4 numbers for year) for foreign countries – US\$ 10,00 (US\$ 2,50 for number), enclosing money order, should be placed to Rodriguésia, Jardim Botânico, rua Jardim Botânico, 1008, Rio de Janeiro, Brasil.

INVENTAR IO -BN

00.161.576-9



Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

JARDIM BOTÂNICO

RODRIGUÉSIA

ANO XXX – NÚMERO 45

RIO DE JANEIRO
BRASIL
1978



Jardim Botânico

R. Jardim Botânico, 1008 — Rio de Janeiro, Brasil

DIRETOR

Osvaldo Bastos de Menezes

RODRIGUESIA; revista do Jardim Botânico.

a 1 - Junho 1935 - Rio de Janeiro

V. ilust. 22 cm

1. Botânica - Periódicos. 1. Rio de Janeiro - Jardim Botânico.

CDD 580.5
CDU 58 (05)



COMISSÃO DE REDAÇÃO

Leonam de Azeredo Penna

Ida de Vattimo

Carlos Toledo Rizzini

SUMÁRIO

VATTIMO, IDA DE – Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica do gênero <i>Pilostyles</i> Guill. (Rafflesiaceae)	7
VATTIMO, ITALO – Notas fitogeográficas III – Localidades de ocorrência de <i>Bryophyta musci</i> no Brasil	13
FEVEREIRO, V. P. B., FEVEREIRO, P. C. A. E ABREU, C. L. B. DE – Levantamento dos tipos do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Leguminosae – Mimosoideae II	23
FALCÃO, W. F. DE A. E FALCÃO, J. I. DE A. – Contribuição ao estudo das Convolvuláceas de Pernambuco	63
SANTOS, E. – Revisão das espécies do gênero <i>Heliconia</i> L: (Musaceae S.1) espontâneas na região fluminense	99
EMMERICH, MARGARETE – Contribuição ao conhecimento da tribo Cusparineae (Rutaceae). Nova conceituação de <i>Raputia</i> e gêneros derivados	223
GONÇALVES COSTA, C. E ELENICE DE LIMA COSTA – Levantamento dos “tipos” do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Connaraceae	309
ICHASO, C. L. FALCÃO – Tipos de sementes encontradas nas Scrophulariaceae	335
ORMOND, W. T., MARIA CELIA BEZERRA PINHEIRO, ALÍCIA RITA CORTELLA DE CASTELLS E MARIA CELIA RODRIGUES CORREIA – Contribuição ao estudo biossistemático e ecológico da <i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) Hara	345
TRAVASSOS, O. P. – Contribuição ao estudo das Pteridófitas, I. Chave para determinação das famílias	365
BAUTISTA, H. P. E ABREU, C. L. B. DE – Levantamento dos tipos do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Combretaceae R. Br.	381
DUARTE, A. P. – Contribuição ao conhecimento da germinação de algumas essências florestais	439
	5

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
DO GÊNERO *PILOSTYLES* GUILL. (RAFFLESiaceae).

IDA DE VATTIMO
Pesquisador em Botânica
Jardim Botânico
Rio de Janeiro

Estudando espécimens de *Rafflesiaceae*, a nós enviados pelo New York Botanical Garden, para identificação, coletados no Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e Bahia, tivemos a oportunidade de registrar novas localidades de ocorrência para *Pilostyles ulei* S. -L., *P. goyazensis* S. -L. e *P. blanchetii* (Gardn.) R. Br., as quais damos a público neste trabalho, com o objetivo de contribuir para um melhor conhecimento, não só da flora do cerrado, mas também da distribuição geográfica deste importante gênero de parasitas.

Damos a seguir a relação das espécies por nós identificadas e de suas localidades de ocorrência, novas para a ciência.

Pilostyles blanchetii (Gardn.) R. Br. 1845, 247; Hooker f. 1873, 115; Solms-Laubach, 1878, 125; id, 1901, 14.

Sin.: *Apodanthes blanchetii* Gardn., 1844, t. 6558; *Frostia blanchetii* Karst. 1858, 922.

Bahia — Vale do Rio das Ondas, parasitando *Bauhinia* sp., fruto castanho — violeta, a maioria caída, em picada na mata e cerrado adjacente, cerca de 10 km oeste de Barreiras, 500 m de altitude, H.S. Irwin, R. M. Harley e G. L. Smith, março 1971 (NY — 31315, RB); Espigão Mestre, parasitando *Bauhinia* sp., planta púrpura-avermelhado escuro, cerrado cerca de 5km oeste de Cocos, próximo a pedras calcáreas cerca de 530m de altitude, W.R. Anderson, M. Stieber e J.H. Kirkbride Jr., março 1972 (RB — 37104, RB); Vale do Rio das Ondas, parasitando *Bauhinia* sp., fruto castanho - violeta escuro, muito comum no local, cerrado e galeria de barro, encostas baixas do Espigão Mestre cerca de 4km oeste de Barreiras, caminho para Santa Rita de Cassia, cerca de 550m de altitude, H. S. Irwin, R. M. Harley e G. L. Smith, março 1971, (NY — 31588, RB); Vale do Rio das Ondas,



parasita em *Bauhinia* sp., fruto violeta escuro, cerrado arenoso, encostas superiores do Espigão Mestre, cerca de 32km oeste de Barreiras, cerca de 600m de altitude, H. S. Irwin, R. M. Harley e G. M. Smith, março 1971 (NY – 31545, RB); drenagem do rio Corrente, oeste da Bahia, cerrado próximo do rio Piauí, cerca de 150km sudeste de Barreiras, 850m de altitude, parasita em *Bauhinia* sp., frutos na maioria secos e caídos, H. S. Irwin, J. W. Grear Jr., R. Souza e R. Reis dos Santos, abril 1966 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 14911, RB).

Goiás – Norte de Goiás, caminho arenoso, mata aberta, em cerrado bem desenvolvido, cerca de 2km norte de Araguaina, cerca de 300m de altitude, parasita em *Bauhinia* sp., fruto purpúreo-castanho, H. S. Irwin, H. Maxwell e D. C. Wasshausen, março 1968 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 21129, RB); norte de Goiás, cerrado, afloramentos de saibro, cerca de 27 km sul de Paraíso, cerca de 600m de altitude, parasitando *Bauhinia* sp., flores e frutos, D. C. Wasshausen, março de 1968 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 21673, RB).

Minas Gerais – Cerrado e galeria, cerca de 12km de Corinto, 600m de altitude, parasita em velhos ramos de *Bauhinia*, fruto castanho - violeta, H. S. Irwin, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos e J. Ramos, março 1970 (NY – Plants of the Planalto do Brasil, 26910, RB).

Pilostyles caulotreti (Karst.) Hook. f., 1873, 46; Solms – Laubach 1878, 124; idem 1901.

Sin. : *Sarna caulotreti* Karst. 1856, 415; idem 1858, 922.

Território de Roraima – Rio Uraricoera, vizinhança de Uaicá, mata em terra firme, parasita em liana de *Bauhinia* sp., G.T. Prance, T. Dobzhansky e R. J. F. Ramos, dezembro de 1973 (NY – Plants of the Brazilian Amazonia 19.988, RB).

Pilostyles goyazensis Ule
Ule, 1915, 475

Distrito Federal – Encostas de campo em Rajadinha, cerca de 15km. sul de Planaltina, BR-13, cerca de 1000m de altitude, parasita em *Mimosa* sp., flores castanho - violeta, H. S. Irwin, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Rei dos Santos e J. Ramos, fevereiro 1970 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 26518, RB); cerrado, cerca de 2km a este do lago Paranoá, DF-6, cerca de 1000m de altitude, parasitando *Mimosa* sp., flores ainda não emersas, H. S. Irwin, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos e J. Ramos, fevereiro 1970 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 26681, RB); Chapada da Contagem, cerca de 25Km, nordeste de Brasília, encosta de campo adjacente a vale de mata densa, cerca de 1200m de altitude, parasita em *Mimosa* sp., flores ferrugíneo-castanhas, localmente frequente, H. S. Irwin, H. Maxwell e D. C. Wasshausen fevereiro 1968 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 19412); cerrado no cume da Chapada da Contagem, 1100m de altitude, infrequente, parasita em *Mimosa* sp., flores castanho-violeta, H. S. Irwin, R. Souza e R. Reis dos Santos, janeiro 1966 (NY – Plants of the Planalto do Bra-

sil 11657, RB); córrego Covancas, próximo a Chapada da Contagem, cerca de 20km nordeste de Brasília, cerca de 1000m de altitude, encostas escarpadas de campo, parasita em *Mimosa* sp., flores purpúreo-castanhas, localmente frequente, H. S. Irwin, R. Souza e R. Reis dos Santos, janeiro de 1966 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 11544).

Bahia — Cerrado cerca de 5km ao sul do Rio Roda Velha, cerca de 150km sudoeste de Barreiras, 900m de altitude, parasita em *Mimosa* sp., fruto purpúreo-castanho, H. S. Irwin, J. W. Gear Jr., R. Souza e R. Reis dos Santos, abril 1966 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 14880).

Pilostyles ulei S. — Laub, Solms — Laubach in Goebel 1900, 434; Ule 1915, Ber. Deut. 474; Vattimo 1950, 192 - 193.

Sin. : *Pilostyles ingae* (Karst.) Hook. f. in Endriss 1902, 206 (quoad cit. spec. *Ulei*).

Goiás — Serra dos Cristais, cerrado cerca de 25km sul de Cristalina, 1150 m. de altitude, parasita em *Mimosa* sp., flores castanho-violeta, H. S. Irwin, J. W. Gear Jr., R. Souza e R. Reis dos Santos, março 1966 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 13830, RB); Serra dos Cristais, campo cerca de 2km Norte de Cristalina, 1250m de altitude, parasita em *Mimosa* sp., flores castanho-violeta, H. S. Irwin, J. W. Gear Jr., R. Souza e R. Reis dos Santos, março 1966 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 13330, RB). Chapada dos Veadeiros, margem de enseada e encostas fôchosas adjacentes, cerca de 15km oeste de Veadeiros, 1000m de altitude, H. S. Irwin, J. W. Gear Jr., R. Souza e R. Reis dos Santos, fevereiro 1966 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 12642, RB), Serra dos Pirineus, ocasional no Pico dos Pirineus, cerca de 20km noroeste de Corumbá de Goiás, próximo ao caminho para Niquelândia, parasitando *Mimosa* sp., pedra arenosa escarpada, encostas cerca de 1400m de altitude, H. S. Irwin, H. Maxwell e D. C. Wasshausen, janeiro 1968 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 19266); Serra dos Pirineus, Pico dos Pirineus, cerca de 20km. nordeste de Corumbá de Goiás próximo ao caminho para Niquelândia, parasita em *Mimosa* sp., flores purpúreo-acastanhadas, localmente comum na encosta do campo, encostas e afloramentos de pedra arenosa, cerca de 1400m de altitude, H. S. Irwin, H. Maxwell, D. C. Wasshausen, janeiro 1968 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 19394); Serra dos Pirineus, parasitando *Mimosa* sp., flores castanho-violeta, campo sujo, cerrado com afloramentos de pedra arenosa e campo sujo adjacente, cerca de 23km a este de Pirenópolis, H. S. Irwin, W. R. Anderson, M. Stieber e E. Y. — T. Lee, janeiro 1972 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 34438, RB); Serra Geral do Paraná, 1km este de São João da Aliança, cerca de 1100m de altitude, campo sujo, isto é, campo gramíneo com pequenos arbustos esparsos, parasita em *Cassia*, W. R. Anderson 7896, março 1973 (NY — Plants of the Planalto do Brasil); Serra Geral do Paraná, campo cerrado cerca de 10km sul de São João da Aliança, cerca de 950m de altitude, sobre herva até 50m, de altura, capítulos brancos, H. S. Irwin, R. M. Harley e G. L. Smith, março 1971 (NY — Plants of the Planalto do Brasil 32922, RB); Serra Geral de Goiás, Rio Paranã, cerca de 35km norte de Formosa, 950m de

altitude, cerrado, parasitando *Mimosa* sp., fruto castanho, H. S. Irwin, W. Grear Jr., R. Souza e R. Reis dos Santos, março 1966 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 14322); cerca de 17km sul de Niquelândia, mata de galeria e cerrado subjacente, cerca de 750m de altitude, parasitando *Mimosa* sp., flor castanho-violeta, de odor fétido, H.S. Irwin, W.R. Anderson, M. Stieber e E.Y. – T. Lee, janeiro 1972 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 34897, RB); Serra Geral de Goiás, cerrado, Rio Paranã, cerca de 35km norte de Formosa, 950m de altitude, infrequente, fruto castanho, parasita em *Mimosa* sp., H. S. Irwin, J. W. Grear Jr., R. Souza e R. Reis dos Santos, março 1966 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 14273).

Minas Gerais – Serra do Espinhaço, Serra do Cipó, cerca de 1200m de altitude, declive, cerrado rochoso, ladeado por mata, ao longo de rio e por capinzal (campo de pasto), recentemente queimado, solo arenoso com pedra arenosa, parasita em Leguminosa Mimosoidea, planta avermelhada - purpúrea, W. R. Anderson, M. Stieber e J. H. Kirkbride Jr. fevereiro 1972 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 36126, RB); Serra do Espinhaço, cerrado com penhascos e afloramentos de pedra arenosa Serra do Cipó, cerca do km 105 (cerca de 130km norte de Belo Horizonte) 1150m de altitude, H. S. Irwin, H. Maxwell e D. L. Wasshausen, fevereiro 1968 (NY – 20351, RB); Serra do Espinhaço, encostas oeste, cerrado com penhascos e afloramentos de pedra arenosa expostos, Serra do Cipó, cerca do km 105 (cerca de 130km norte de Belo Horizonte), 1150m de altitude, parasita em *Mimosa* sp., flores castanho escuro-violeta, frequentes, H. S. Irwin, H. Maxwell e D. C. Wasshausen, fevereiro 1968 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 20350, RB); Morro das Pedras cerrado e margem de galeria, cerca de 30km nordeste de Patrocínio, 1000m de altitude, parasitando *Mimosa*, flores castanho-violeta, infrequente, H. S. Irwin, E. Onishi, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos e J. Ramos, janeiro 1970 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 25663, RB); Morro das Pedras, nordeste de Patrocínio, cerca de 1000msm, infrequente, afloramentos e campo arenosos, flores castanho-violeta, parasitas de *Mimosa* sp., H. S. Irwin, E. Onishi, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos e J. Ramos, janeiro 1970 (RB 25613, NY); Serra dos Óculos, campo cerca de 60km norte de Patrocínio, 1050m de altitude, parasita em *Mimosa* sp., flores castanho-violeta, infrequente, H. S. Irwin, E. Onishi, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos, e J. Ramos, fevereiro 1970 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 25831, RB); Serra do Cabral, logo a leste de Joaquim Felício, cerca de 850m de altitude, parasitando *Mimosa* L., sem caules secos da estação anterior cerrado e campo misturado encostas do meio, H. S. Irwin, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos e J. Ramos, março 1970 (NY – Plants of the Planalto do Brasil 27044).

Distrito Federal – Rajadinha, encostas de campo, cerca de 15km sul de Planaltina, BR-13, cerca de 1000m de altitude, parasita em *Mimosa* sp., flores castanho-violeta, H. S. Irwin, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos e J. Ramos, fevereiro 1970 (NY – 26518, RB); cerrado, cerca de 2km a leste do lago Paranoá, DF-6, cerca de 1000m de altitude, parasitando *Mimosa* sp., H. S. Irwin, S. F. da Fonseca, R. Souza, R. Reis dos Santos e J. Ramos, fevereiro 1970 (NY – 26681, RB); Chapada da Contagem, Brasília, cerrado, localmente comum, parasita em *Mimosa* sp., enseada pantanosa, margem e cerrado adjacente cerca de 1000

m. de altitude, H. S. Irwin, H. Maxwell e D. C. Wasshausen, (NY – Plants of the Planalto do Brasil 19451, RB).

AGRADECIMENTOS

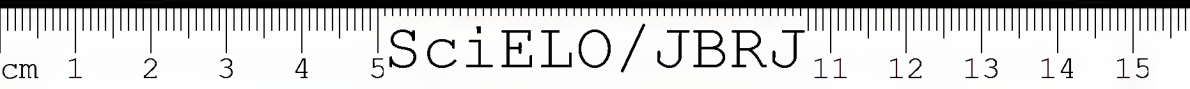
Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico a Bolsa, que nos permitiu a realização deste trabalho.

ABSTRACT

New localities of occurrence of *Pilostyles blanchetti* (Gardn.) R. Br., *P. caulotreti* (Karst.) Hook. f., *P. goyazensis* Ule e *P. ulei* S. – Laub. (*Rafflesiaceae*) in the Brazilian "cerrado", based on data of plant material of the New York Botanical Garden and the Jardim Botânico of Rio de Janeiro Herbaria, are given in this paper.

LITERATURA CONSULTADA

- BROWN, R. – *Rafflesiaceae*, in Trans. Linn. Soc. London XIX: 214 - 247, 1845.
ENDRISS, W. – Monographia Von *P. ingae*, in Flora 9:206 - 236, 1902.
GARDNER, G. – *Apodanthes calliandrae*, in Ic. Pl. 7 (n. s. 3) : t. 6558.
GOEBEL, K. – Organ. Pfl. II, I (434), Abb 292, 1900.
HOOKER, F., J. D. – *Cytinaceae*, in D. C. Prod. XVII: 110 - 116, 1873.
KARSTEN, H. – Über die Stellung einiger Familien Parasitischer Pflanzen in Natürlichen System. 2 – Über einige *Rafflesiaceen*, in Nov. Acta Acad. Nat. Cur. XXVI: 911 - 923, 1858.
SOLMS – LAUBACH, G. – *Rafflesiaceae*, in Mart. Fl. Bras. IV (2) : 18 - 126, 1878.
ULE, E. M. – Über Brasilianische *Rafflesiaceen*, in Ber. Deut. Bot. Ges. 33: 468 - 478, 1915.



NOTAS FITOGEOGRÁFICAS III – LOCALIDADES DE OCORRÊNCIA
DE BRYOPHYTA-MUSCI NO BRASIL

ITALO DE VATTIMO
Pesquisador em Botânica
Jardim Botânico
Rio de Janeiro

Examinando material dos Herbários do Museu Nacional (R) e do Jardim Botânico (RB) do Rio de Janeiro, pudemos constatar várias localidades de ocorrência de espécies de diversas famílias de Bryophyta, cuja divulgação é de importância para o conhecimento da distribuição geográfica deste grupo de vegetais, principalmente no que se refere ao material coletado por Ernst Ule, cujos espécimens típicos, depositados no Botanisches Museum de Berlim, foram destruídos na segunda guerra mundial. Há muitas duplicatas desse material destruído, no Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro, que a seguir são relacionadas.

BRYACEAE

Bryum argentum L.: Rio de Janeiro, Chácara do Lage na Rua Jardim Botânico, vegetando sobre muro, 3-8-1923, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

Bryum densifolium Brid.: Rio de Janeiro, Andaime Grande, Paineiras, 6-7-1927, col. Pedro Occhioni (RB), det. Brotherus.

DICRANACEAE

Campylopus arenicola (C. M.) Mitt.: Rio de Janeiro, mata Andaime, Ponte do Inferno, Corcovado, rupícola, entre *Sphagnum*, 17-3-1925, col. M. Bandeira (RB), det. Grout.

Campylopus occhionii Broth.: Rio de Janeiro, Paineiras, local úmido, estéril, agosto de 1924, col. Pedro Occhioni (RB), det. Brotherus.

Dicranella guilleminiana (Mont.): Rio de Janeiro, Pico do Corcovado, em barrancos úmidos de barro vermelho, 11-1-1925, det. Brotherus.

Dicranella martiana Hamp.: Rio de Janeiro, Pico do Corcovado, em barrancos úmidos de barro vermelho, 11-1-1925, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

FABRONIACEAE

Helicodontium tenuirostre (Sw.) Broth.: Rio de Janeiro, Jardim Botânico, vegetando sobre estipe de palmeira, 30-10-1923, col. M. Bandeira (RB) det. Brotherus.

FUNARIACEAE

Physcomitrium angustifolium Broth.: Rio de Janeiro, Jardim Botânico (viveiros), vegetando entre Bauhinias em germinação, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

HOOKERIACEAE

Hookeriopsis beyrichiana (Hpe.) Broth.: Rio de Janeiro, Corcovado, Ponte do Inferno, rupícola, na sombra em local úmido, 17-3-1925, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

HYPNACEAE

Isoterygium curvicolium (C. M.) Broth.: Rio de Janeiro, Jardim Botânico, sobre argila, agosto de 1924, col. J. G. Kuhlmann (RB), det. Brotherus.

Vesicularia glaucopinnata C. M.: Rio de Janeiro, Jardim Botânico, no grama na aléa das jaqueiras (neste material foram observadas pelo prof. Lápique palhetas cintilantes), outubro de 1927, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

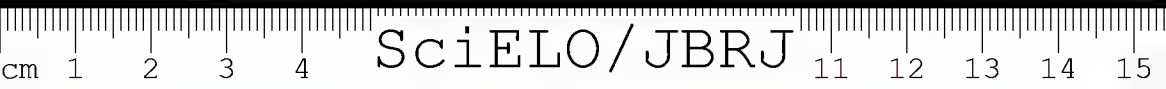
LEUCOBRYACEAE

Leucobryum clavatum Hpe.: Rio de Janeiro, Tijuca, estrada da Cascatinha, epífita, estéril, 3-5-1923, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

Leucobryum longifolium Hamp.: Rio de Janeiro, mata das Paineiras, entre o andaime e a estrada nova, 27-7-1928, col. Pedro Occhioni (RB), det. Brotherus.

Leucobryum sordidum Aongstr.: Rio de Janeiro, Gávea, Pai Ricardo, colhido sobre troncos em decomposição, 28-8-1924, col. Luiz G. S. Gomes (RB), det. Brotherus; matas da base do Pico da Tijuca, sobre troncos em decomposição, 28-6-1926, col. M. Bandeira (RB), det. M. Bandeira.

Octoblepharum albidum (L.) Hedw.: Rio de Janeiro, Jardim Botânico, epífita, em palmeiras, 10-5-1923, col. M. Bandeira (RB), det. Grout.



METEORACEAE

Capillaria nigrescens (Sw.) Broth.: Rio de Janeiro, Tijuca, estrada Excel-sior, epífita pendente, sem frutificações, 3-5-1923, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

Meteoropsis remotifolia (Hornsch.) Broth.: Rio de Janeiro, Chácara do Lage na Rua Jardim Botânico, vegetando sobre pedras muito úmidas, junho de 1924, col. Pedro Occhioni (RB), det. Brotherus.

NECKERACEAE

Neckeropsis undulata (Hedw.) Broth.: Rio de Janeiro, Corcovado, Chácara do Fonseca, epífita, 17-2-1925, col. Pedro Occhioni (RB), det. Brotherus.

ORTHOTRICHACEAE

Schloteimia fuscoviridis Hornsch.: Rio de Janeiro, Jardim Botânico, epífi-ta, na estipe de uma palmeira, 10-1-1924; Tijuca, estrada da Cascatinha, na base de tronco velho, 3-5-1923, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

PHYLLOGONIACEAE

Phyllógonium immersum Mitt.: Rio de Janeiro, Corcovado, aqueduto das Paineiras, pendente da rocha, 17-3-1925, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

POLYTRICHACEAE

Polytrichadelphus semiangulatus (Pers.) Broth.: Rio de Janeiro, Corcova-do, em barrancos no alto do pico, caliptra cuculada, opérculo fusco e apófise ró-sea, 11-1-1925, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

Polytrichum antillanum Rich.: Rio de Janeiro, Pedra da Gávea, no cume, plantinha rupícola, na sombra, 12-8-1925, col. A. Ducke e J. G. Kuhlmann (RB), det. Brotherus.

Rhacopilum tomentosum Brid.: Rio de Janeiro, estrada das Paineiras ao Silvestre, rupícola, agosto de 1924, col. Pedro Occhioni (RB).

Sematophyllum caespitosum (Sw.) Broth.: Rio de Janeiro, aqueduto nas Paineiras, Corcovado, 11-1-1925, formando tapetes sobre o aqueduto, col. M. Ban-deira (RB), det. Brotherus; Corcovado, Ponto do Inferno, 17-3-1925, rupícola, na sombra em local úmido, col. M. Bandeira (RB), det. Brotherus.

Thuidiopsis filaria (Mitt.) Broth.: Rio de Janeiro, Jardim Botânico, 14-2-1924, no barro, no meio da grama, col. Luiz Gurgel (RB), det. Brotherus.



SPHAGNACEAE

Sphagnum aciphyllum C. Mull.: Santa Catarina, Laguna, dezembro de 1889, col. E. Ule nº 99 (R), det. C. Muller, obs.: etiqueta original pertencente a E. Ule, *Bryotheca Brasiliensis*.

Sphagnum amblyphyllum Russ.: Minas Gerais, Ouro Preto, janeiro de 1892, col. E. Ule nº 1292 (R), obs.: a etiqueta original não faz menção do coletor, mas sua grafia pertence a E. Ule e traz o nº 1292, citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 156.

Sphagnum brachyholax C. Mull.: Santa Catarina, Laguna, novembro de 1889, col. E. Ule nº 98 (R), det. C. Muller, obs.: etiqueta original de E. Ule, *Bryotheca Brasiliensis*.

Sphagnum densum C. Mull et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2200m alt., nos rochedos, março de 1894, col. E. Ule nº 324 (R), obs.: além do nº do coletor acima mencionado, há outro a lápis, nº 1743, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 148 para material típico.

Sphagnum ellipticum C. Mull. et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2300m alt., em rochedos, março de 1894, col. E. Ule nº 333 (R), obs.: além do nº do coletor citado acima, há outro a lápis, nº 1752, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 165 para material típico.

Sphagnum erythrocalyx Hpe. variedade laeve Warnst.: Rio de Janeiro, Tijuca, em rochedos, setembro de 1893, col. E. Ule nº 1637 (R), obs.: exemplar citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 175; Serra de Itatiaia, 2100m alt., em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 339 (R), obs.: além do nº do coletor acima, há outro a lápis, nº 1758, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 175.

Sphagnum gracilescens Hpe.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia. 2000m alt., em pântanos, fevereiro de 1894, col. E. Ule nº 334 (R), obs.: além do nº do coletor citado acima, há outro a lápis, nº 1753, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 168; *S. gracilescens* Hpe. var. *minutulum* f. *dasy-brachyclada* C. Mull. et Warnst. = *S. trigonum* C. Mull. et Warnst.: Rio de Janeiro, Pico do Papagaio, dezembro de 1893, col. E. Ule nº 1634 (R), obs.: citado para material típico apenas o nº 1636 como ocorrendo no Brasil por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 159; Tijuca, em rochedos, setembro de 1893, col. E. Ule nº 1635 e nº 1636, obs.: igual à de nº 1634; Agulhas Negras na Serra de Itatiaia, 2300m alt., em rochedos, março de 1894, col. E. Ule nº 332, obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1751, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 169; Minas Gerais, Ouro Preto, em pântanos, janeiro de 1892, col. E. Ule nº 1305, obs.: sem etiqueta original, trazendo apenas um nº cuja grafia pertence a E. Ule nº 1305, e é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 168. (Todas as indicações que aqui constam foram retiradas do trabalho de Warnst.).

Sphagnum griseum Warnst.: Rio Grande do Sul, São Leopoldo, 30m alt., banhado, 20-10-1936, obs.: etiqueta original do herbário Shenem nº 113; Cachoei-



ra, 23-2-1893, col. C. A. Lindman B-186 (R), obs.: etiqueta original do herbário Regnell. Musei Bot. Stockholm. Exped. Imae. Regnellian. Musei B-186.

Sphagnum hymenophyllofilum C. Mull. (= *S. oxyphyllum*): Santa Catarina, Serra Geral, janeiro de 1890, col. E. Ule nº 97 (R), obs.: etiqueta original de E. Ule, *Bryotheca Brasiliensis*.

Sphagnum itacolumitis C. Mull. et Warnst.: Minas Gerais, Itacolomi, em pantanos, fevereiro de 1892, col. E. Ule nº 1302 (R), obs.: sem etiqueta original, trazendo apenas um nº cuja grafia pertence a E. Ule, nº 1302 que é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 173. Todas as indicações que aqui constam foram retiradas do trabalho de Warnst.

Sphagnum itatiaiae C. Mull et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, Agulhas Negras, 2300m alt., entre rochedos, março de 1894, col. E. Ule nº 322 (R), obs.: além do nº do coletor acima mencionado, há outro a lápis, nº 1741, cuja grafia pertence a E. Ule, este nº é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 147 para material típico; Serra de Itatiaia, 2300m alt., em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 323 (R), obs.: além do nº acima citado para o coletor, há outro a lápis, nº 1742, cuja grafia pertence a E. Ule, e é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 147 para material típico.

Sphagnum laceratum C. Mull et Warnst.: Minas Gerais, Serra do Caraça, 1650m alt., março de 1892, col. E. Ule nº 1294 (R), obs.: sem etiqueta original, trazendo apenas um nº cuja grafia pertence a E. Ule, nº 1294, que é citado por Warnst. em *Hedwigia* XXXVI, 1897, p. 150 para material típico. (Todas as indicações que aqui constam foram retiradas do trabalho de Warnst.)

Sphagnum lindbergii Schpr.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2100m alt., em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 320 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1739, cuja grafia pertence a E. Ule; Serra de Itatiaia, 2200m alt., em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 318 (R), obs.: além do nº citado acima para o coletor, há outro a lápis, nº 1737, cuja grafia pertence a E. Ule; Serra de Itatiaia, 1900m alt., nas encostas, março de 1894, col. E. Ule nº 317 (R), obs.: além do nº acima citado para o coletor, há outro a lápis, nº 1736, cuja grafia pertence a E. Ule; Serra de Itatiaia, 2000m alt., em pantanos, col. E. Ule nº 321 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1740, cuja grafia pertence a E. Ule; Serra de Itatiaia, 2100m alt., em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 319 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1738, cuja grafia pertence a E. Ule.

Sphagnum lindmanii Warnst.: Paraguai, Vila Rica, em capinzais úmidos, 3-8-1893, col. C. A. Lindman B-263 (R), obs.: etiqueta original do herbário Brasil. Regnell. Musei Bot. Stockholm. Exped. Imae. Regnellian. Musei B-263.

Sphagnum longistolo C. Mull.: Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, em pântanos, agosto de 1893, col. E. Ule s. n. (R); Serra dos Órgãos, em lugares úmidos,

11-12-1891, col. E. Ule nº 1227 (R), obs.: material típico citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 169.

Sphagnum magellanicum Brid. = *S. medium* Limpr.: Santa Catarina, Orleães, 95m alt., 25-11-1946, col. R. Reitz nº 2275 (R), det. Bartram em 1947, obs.: etiqueta original do herbário Barbosa Rodrigues; Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2300m alt., nas encostas, março de 1894, col. E. Ule 327 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1746, cuja grafia pertence a E. Ule, e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 176; Serra de Itatiaia, 2200m alt., em rochedos, março de 1894, col. E. Ule nº 328 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1747, cuja grafia pertence a E. Ule e que é citado por Warnst. em Hedwigia, 1897, XXXVI p. 176; Serra de Itatiaia, 2000m alt., em pântanos, fevereiro de 1894, col. E. Ule nº 340 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis e a tinta, nº 1759, cuja grafia pertence a E. Ule; Agulhas Negras, Serra de Itatiaia, 2300m alt., em rochedos, março de 1894, col. E. Ule nº 329 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1748, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 176.

Sphagnum minutulum C. Mull. et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2100m alt., em pântanos, fevereiro de 1894, col. E. Ule nº 330 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há outro a lápis, nº 1749, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado como tipo por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 167.

Sphagnum mirabile C. Mull. et Warnst.: Minas Gerais, Caraça, março de 1892, col. E. Ule nº 1287 (R), obs.: não tem etiqueta original, mas traz o nº 1287 cuja grafia pertence a E. Ule, e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 161, obs.: todas as indicações que aqui constam foram extraídas do trabalho de Warnst.

Sphagnum ouropretense C. Mull. et Warnst.: Minas Gerais, Ouro Preto, em pântanos, janeiro de 1892, col. E. Ule nº 1288 (R), obs.: não tem etiqueta original, mas traz o nº 1288, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 172 para material típico (todas as indicações que aqui constam foram extraídas do trabalho de Warnst).

Sphagnum ovalifolium Warnst. var. *angustatum* Warnst.: Goiás, Serra Dourada, num ribeiro, janeiro de 1893, col. E. Ule nº 625 (R), obs.: além do nº acima citado do coletor traz também a tinta o nº 1527 e a lápis o nº 57, cujas grafias pertencem a E. Ule. *S. ovalifolium* Warnst. var. *homocladum* Warnst.: Minas Gerais, Caraça, março de 1892, col. E. Ule nº 1297 (R). *S. ovalifolium* Warnst. var. *robustior* Warnst. et C. Mull.: Minas Gerais, Serra do Caraça, março de 1892, col. E. Ule nº 1295 (R), obs.: não traz etiqueta original, mas apenas o nº 1295, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 168. *S. ovalifolium* Warnst. var. *tinuissimum* Warnst. et C. Mull.: Minas Gerais, Caraça, março de 1892, col. E. Ule nº 1303 (R), obs.: não traz etiqueta original, mas apenas o nº 1303 cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em

Hedwigia XXXVI, 1897, p. 168 (todas as indicações que aqui constam foram extraídas do trabalho de Warnst.)

Sphagnum oxyphyllum Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2100m alt., nas encostas, março de 1894, col. E. Ule nº 473 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado traz a lápis o nº 1903, que é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 150. *S oxyphyllum* Warnst. var. *nanum* C. Mull. et Warnst.: Serra de Itatiaia, 2300m alt., col. E. Ule nº 1744 (R), em março de 1894 e nº 325 em fevereiro de 1894, obs.: não traz etiqueta original, mas apenas o nº 1744 além do nº citado acima de coletor, a lápis, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 150 (todas as indicações que aqui constam foram extraídas do trabalho de Warnst.

Sphagnum perforatum Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2000m alt., em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 338 (R), obs.: além do nº do coletor citado acima, há o nº 1757 a lápis, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 169; Minas Gerais, Serra do Caraça, março de 1892, col. E. Ule nº 1296 (R), obs.: citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 169; Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2000m alt., março de 1894, col. E. Ule nº 1755 (R), obs.: não traz etiqueta original, mas apenas o nº 1755, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 169 (todas as indicações que aqui constam foram extraídas do trabalho de Warnst. *S. perforatum* Warnst. var. *rotundifolium* Warnst.: Goiás, Serra do Pirineus, em pântanos, agosto de 1892, col. E. Ule nº 626 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há os números. 1528 a tinta e 68 a lápis, cujas grafias pertencem a E. Ule.

Sphagnum platyphylloides Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2100 m alt., em pântanos, fevereiro de 1894, col. E. Ule nº 336 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há o nº 1755 a lápis, cuja grafia pertence a E. Ule.

Sphagnum pseudoacutifolium C. Mull et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2000m alt., em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 326 e nº 1745 (R), obs.: não traz etiqueta original, além dos números do coletor acima citados, há o nº 1745 a lápis, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 149 para material típico (todas as indicações que aqui constam foram extraídas do trabalho de Warnst).

Sphagnum purpuratum C. Mull.: Santa Catarina, Laguna, novembro de 1889, co. E. Ule s.n. (R), det. C. Muller, obs.: etiqueta original de E. Ule, *Bryotheca Brasiliensis*.

Sphagnum ramulinum Warnst.: Minas Gerais, Serra de Ouro Preto, março de 1892, col. E. Ule nº 1304 (R), obs.: material típico.

Sphagnum recurvum P. Beauv.: Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, em pântanos, agosto de 1899, col. E. Ule s.n. (R). *S. recurvum* P. Beauv. var. *amblyphyllum*



Russ.: Minas Gerais, Caraça, março de 1892, col. E. Ule nº 1293 (R), obs.: citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 156; Minas Gerais, Ouro Preto, janeiro de 1892, col. E. Ule nº 1292 (R), obs.: citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 156; Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Canoas, em pântanos na área de vegetação umbrófila, 3-10-1892, col. C. A. M. Lindman B-91 (R), obs.: etiqueta original do herbário Brasil. Regnell. Musei Bot. Stockholm. Exped. Imae. Regnellian. Musei B-91; Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2100m alt., março de 1894, col. E. Ule nº 1738 (R), obs.: não traz etiqueta original mas apenas o nº 1738, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 156 (todas as indicações que constam desta ficha foram extraídas do trabalho de Warnst.) *S. recurvum* P. Beauv. var. *pulchricoma* (C. Mull.): Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 1900-2200m alt. março de 1894, col. E. Ule nº 1737, obs.: não traz etiqueta original mas apenas o nº 1737, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 156.

Sphagnum rotundatum C. Mull et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2100m alt. em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 341 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há o nº 1760 a lápis, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 162 para material típico.

Sphagnum rotundifolium C. Mull. et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2100m alt. em pântanos, março de 1894, col. E. Ule nº 337 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há o nº 1756 a lápis, citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 160 para material típico.

Sphagnum subovalifolium C. Mull. et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2300m alt., em rochedos úmidos, março de 1894, col. E. Ule nº 335 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há o nº 1754 a lápis, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 163 para material típico. *S. subovalifolium* C. Mull. et Warnst. var. *pumilum* C. Mull. et Warnst.: Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, Agulhas Negras, 2400m alt., em rochedos, março de 1894, col. E. Ule nº 331 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há o nº 1750 a lápis, cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 164 para material típico.

Sphagnum subundulatum C. Mull. et Warnst.: Minas Gerais, Serra de Ouro Preto, janeiro de 1892, col. E. Ule nº 1298 (R), obs.: não traz etiqueta original, mas apenas o nº 1298 cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 153 para material típico (todas as indicações que aqui constam foram retiradas do trabalho de Warnst).

Sphagnum turgescens Warnst.: Goiás, Serra dos Pirineus, agosto de 1892, col. E. Ule nº 628 (R), obs.: além do nº acima citado para o coletor, há os números 59 a lápis e 1530 a tinta, cuja grafia pertence a E. Ule.

Sphagnum vesiculare C. Mull et Warnst.: Minas Gerais, Itacolomi, sobre pedras úmidas, fevereiro de 1892, col. E. Ule nº 1301 (R), obs.: não traz etiqueta

original, mas apenas o nº 1301 cuja grafia pertence a E. Ule e é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 174 para material típico.

Sphagnum weddellianum Besch.: Minas Gerais, Serra de Ouro Preto, fevereiro de 1892, col. E. Ule nº 1300 (R), obs.: citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 175; Rio de Janeiro, Serra de Itatiaia, 2300m alt., nas encostas, março de 1894, col. E. Ule nº 342 (R), obs.: além do nº do coletor acima citado, há o nº 1761 a lápis, que é citado por Warnst. em Hedwigia XXXVI, 1897, p. 175; Rio de Janeiro, perto de Mauá, em pântanos, 14-9-1895, col. E. Ule s.n. (R); Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, em pântanos, agosto de 1899, col. E. Ule s.n. (R); Rio de Janeiro, Pico da Tijuca, em rochedos, julho de 1899, col. E. Ule s.n. (R); Rio de Janeiro, Itatiaia, Retiro, em arbustos, 26-5-1902, col. P. Dusén nº 124 (R); Rio de Janeiro, Mauá, 1875, obs.: etiqueta original do Herb. Schwacke nº 908 (além dessa etiqueta há outra do herbário J. de Saldanha nº 6610); Rio de Janeiro, Campo das Antas, Teresópolis, 2100m alt., cols. L. E. Mello, Frota Pessoa e Alcides L. Gomes (R); Rio de Janeiro, Petrópolis, Morro do Morim, em lugares úmidos, 26-3-1879, col. Glaziou (R), obs.: herbário de J. de Saldanha nº 5266, São Paulo, Serra da Bocaina, setembro de 1879, obs.: etiqueta original do herbário Schwacke nº 1966 (além dessa etiqueta há outra do herbário J. de Saldanha nº 6608); Rio de Janeiro, Paineiras, ao lado do encanamento, 26-9-1880, cols. J. Saldanha, Glaziou e Franklin (R), obs.: etiqueta do Gabinete de Botânica da Escola Politécnica nº 5496 e do herbário J. de Saldanha; Rio de Janeiro, perto de Cabo Frio, em brejos, outubro de 1899, col. E. Ule s.n. (R).

AGRADECIMENTO

O Autor agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico a Bolsa, que lhe permitiu realizar o presente trabalho.

ABSTRACT

Brazilian localities of occurrence of some families of Bryophyta, based on data obtained in herbarium plant material of the Museu Nacional and Jardim Botânico of Rio de Janeiro are related.

The data of many duplicates of specimens collected by E. Ule, destroyed last war in Botanisches Museum of Berlin-Dahlen, preserved in the Herbarium of the Museu Nacional of Rio de Janeiro are given in this paper.



BIBLIOGRAFIA

- BROTHERUS, H., 1895. Beitrage zur Kenntniss der Brasilianischen Moosflora, in *Hedwigia* XXXVI, 130 p.p.
- ULE, R., 1899. Die Verbreitung der Torfmoose umd Moose in Brasilien, in *Engler Bot. Jahrb.* XXXVI, 238 p.p.
- VATTIMO, ITALO DE, 1968. Notas Fitogeográficas — I : Lista das Espécies Sul-Americanas de Sphagnaceae (Bryophyta-Musci), in *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, vol. 12, nº 3, págs. 97-103.
- VATTIMO, ITALO DE, 1970. Notas Fitogeográficas — II : Localidades Sul-Americanas de Sphagnaceae (Bryophyta-Musci), in *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*, vol. 13 números 5 e 6, págs. 161-165.
- WARNSTORF, C. 1894. Cryptogamae centrali-americanae in Guatemala, Costa Rica, Columbia et Ecuador a cl. F. Lehmann lectae, in *Bull. Herb. Boissier* II : 6.
- WARNSTORF, C., 1906 Neue Sphagna aus Brasilien, in *Beihefte zu Bot. Centralbl.* XX : 128-139.
- WARNSTORF, C., 1911 Sphagnales-Sphagnaceae, in *Engler Pflanzenreich* 51 : 454 p.p.



LEVANTAMENTO DOS TIPOS DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE II

VÂNIA PERAZZO BARBOSA FEVEREIRO*
PAULO CESAR AYRES FEVEREIRO*
CORDÉLIA LUIZA BENEVIDES DE ABREU*

INTRODUÇÃO

Em continuação aos trabalhos de levantamento dos tipos das Leguminosae Mimosoideae do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, apresentamos desta vez o gênero *Parkia* R. Br., seguindo o mesmo critério anteriormente adotado.

Relação do material estudado:

1. *Parkia alliodora* Ducke – RB 50.719
2. *Parkia decussata* Ducke – RB 23.262, 23.263
3. *Parkia gigantocarpa* Ducke – RB 10.215
4. *Parkia igneiflora* Ducke – RB 23.261
5. *Parkia igneiflora* Ducke var. *aurea* Ducke – RB 35.088
6. *Parkia igneiflora* Ducke var. *purpurea* Ducke – RB 23.259, 23.260
7. *Parkia ingens* Ducke – RB 16.860, 16.861, 16.862, 10.220
8. *Parkia inundabilis* Ducke – RB 35.089
9. *Parkia parviceps* Ducke – RB 35.090
10. *Parkia reticulata* Ducke – RB 16.859

* Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Bolsista do CNPq.



1. *Parkia alliodora* Dueke (Foto 1)

Dueke, Bol. Teen. Inst. Agron. Norte Pará 2: 9.1944

"Habitat in silvis primariis solo argiloso non inundabili. Haud infrequens eirea Esperança ad ostium fluminis Javary (5-11-1942. Dueke 1015); prope São Paulo de Olivença visa."

EXEMPLAR RB 50.719 – HOLÓTIPO

1ª SCHED.:

Nº 50.719

Fam. Leg. Min.

Nome scient. *Parkia alliodora* Dueke n. sp.

Procedência Amazonas – Esperança mat. t.f.

Observações arv. entre as maiores – fl. toda branea – a casea tem cheiro de alho podre.

Collegit A. Dueke 1015

Data 5-2-1942

2ª SCHED.:

Esperança

Matta da t. f.

5-2-42 A. D.

Árvore entre as maiores; flores todas brancas.

A casea tem cheiro de alho podre.

D 1015

2. *Parkia deussata* Dueke (Foto 2 e 3)

Dueke, Notzbl. Bot. Gart. Berlin 11: 472.1932.

"Brasília: Habitat in silvis non inundatis, in eivitate Amazonas prope Rio Negro superiorem super affluentem Curieuriary (23. Nov. 1929 florifera et eum fructibus vetustis – Herb. Jard. Bot. Rio n. 23262; dupl. in Herb. Berol. et aliis); ad Manaos (Jan. et Febr. florens – Herb. Jard. Bot. Rio n. 23263; dupl. in Herb. Berol. etc.); prope Tabatinga et São Paulo de Olivença (in regione fluvii Solimões) visa – In eivitate Pará ad limen occidentale prope Juruty Velho (27 Mai. 1927 fructibus maturis Herb. Jard. Bot. Rio n. 20185; dupl. in Herb. Berol.) – Specimina omnia legit. A. Dueke."

A) EXEMPLAR RB 23262 – SÍNTIPO

1ª SCHED.:

Nº 23262

Data 23-11-1929

Nome scient. *Parkia deussata* Dueke n. sp.

Procedência Iucaby, Alto Rio Negro, Amazonas.

Collegit A. Dueke.

2ª SCHED.:

Rio Negro acima do afl. Curieuriary;

Matta da t. f. perto do sito Iucaby.

23-11-1929 A. D.

Arv. grande, fl. brancas, as da base avermelhadas.

B) EXEMPLAR RB 23263 – SÍNTIPO

1ª SCHED.:

Nº 23262

Data 30-1-1930

Fam. Leg. Mim.

Nome scient. *Parkia deussata* Dueke n. sp.

Procedência – Manáos (Amazonas).

Collegit A. Dueke.

- 2ª SCHED.:
Manaos
matta da região de Maripatá, tª. fª alta.
30-1-1930 A. D.
Arv. grande, flores da parte basal do capítulo vermelho até a metade, a outra metade do mesmo e a parte apical do capítulo d'um branco crême.

3. *Parkia gigantocarpa* Ducke (Foto 4)
Ducke, Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1:19.1915
"Habitat in silvis primariis haud inundatis ad Belem do Pará, Ourém ad flumen Guamá (fructus in collectione Mus. Paracensis I. J. Huber) et Oriximiná ad flumen Trombetas inferius (I. A. Ducke, H.A.M.P. 11 482); floret decembre ad februarium."

EXEMPLAR RB 10.215 – ISOSÍNTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 10215
Fam. Leg. Mim.
Gen. *Parkia*
Spe. *gigantocarpa* Ducke
Colligit A. Ducke. Herb. Amaz. 11.482
- 2ª SCHED.:
Ex Herbário Amazônico Musei Paraensis (Museu Goeldi). Pará (Brasil)
Nº 11 482 Famille: Leg. Mim.
Parkia gigantocarpa Ducke
Localité: Oriximiná, bas Trombetas État de Pará.
Collectionneur A. Ducke

4. *Parkia igneiflora* Ducke (Foto 5 e 6)
Ducke, Notzbl. Bot. Gart. Berlin 11: 472.1932.
"Habitat in silvis aliquanto paludosis at non inundatis ad rivulos nigros liciis humosis et arenosis, in civitate Amazonas: prope Broba, Rio Madeira (17. Jan. 1930 florifera cum leguminibus vetustus – Herb. Jard. Bot. Rio n. 23 261; cotypi in Herb. Berol. et aliis); ad urbem Manãos sat frequens (Jan. et Februario Florens – Herb. Jard. Bot. Rio n. 23 260; dupl. in Herb. Berol.) – Specimina omnia legit A. Ducke. – Prope Camanáos (Rio Negro superior) a me visa."

EXEMPLAR RB 23.261 – SÍNTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 23.261
Fam. Leg. Mim.
Nome scient. *Parkia igneiflora* Ducke n. sp.
Procedência Borba, Rio Madeira, Amazonas.
Colligit A. Ducke.
- 2ª SCHED.:
Borba
matta das margens um pouco pantanosas d'um riachinho de água vermelha, próximo de campo arenoso.
17-1-1930 A. Ducke.
Arv. bast. grande infloresc. cm raminhos compridos erectos, flores da parte basal do capítulo d'um bello vermelho alaranjado.
Os capítulos cheiram a alho.

5. *Parkia igneiflora* Ducke var. *aurea* Ducke (Foto 7 e 8)

Ducke, Arq. Inst. Biol. Veg. 4 (1): 8.1938.

“*Staminodia pulchre aurea, caeterum ut species typus. São Paulo de Olivença, 5-2-1937, leg. A. Ducke, H.J.B.R. 35 088.*”

EXEMPLAR RB 35.088 – HOLÓTIPO

14 SCHED.:

Nº 35 088

Fam. Leg. Mim.

N. scient. *Parkia igneiflora* Ducke

Var. *aurea* Ducke

Nome vulgar arara-tucupy.

Procedência S. Paulo de Olivença (Amazonas)

Collegit A. Ducke.

Data 5-2-1937

Determ. por A. Ducke.

Data 1937

24 SCHED.:

S. Paulo de Olivença

matta de t. f. arenosa.

5-2-1937 A. D.

Arv. bast. alta, f. (estaminódio) amarelo intenso.

6. *Parkia igneiflora* Ducke var. *purpurea* Ducke (Foto 9 e 10)

Ducke, Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 6: 18.1933.

“*Habitat prope Manáos in silva mediocris altitudinis aliquanto paludosa at non inundata, locis Cachoeira do Mindú et Pensador, february 1930 leg. A. Ducke (H.J.B.R. n. 23 259 et 23 260).*”

A) EXEMPLAR RB 23.259 – SÍNTIPO

14 SCHED.:

Nº 23 259

Data 1-2-1930

Fam. Leg. Mim.

Nome scient. *Parkia igneiflora* Ducke n. sp.

Var. *purpurea* Ducke n. var.

Procedência Manáos (Amazonas), Cachoeira do Mindú.

Collegit. A. Ducke.

24 SCHED.:

Manaos

matta pantonosa ao redor da Cachoeira do Mindú.

1-2-1930 A. D.

Arv. peq.

B) EXEMPLAR RB 23.260 – SÍNTIPO

14 SCHED.:

Nº 23 260

Data 7-2-1930

Fam. Leg. Mim.

Nome scient. *Parkia igneiflora* Ducke n. sp.

Var. *purpurea* Ducke n. var.

Procedência Manáos (Amazonas), logar Pensador.

Collegit A. Ducke.



- 2ª SCHED.:
Manãos
mattinha pantanosa do Pensador.
7-2-1930 A. Ducke.
Arv. pequ., capítulos
purpúreo-escuros, em ramos alongados.

7. *Parkia ingens* Ducke (Foto 11 e 12)
Ducke, Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 34.1925.
"Habitat in silvis primariis non inudatis, terris argilosis fetilibus: prope Bragança (Herb. J. B. Rio n. 16.860), in insulis Breves prope flumen Jaburuzinho (H. J.B.R. n. 16.861), in regione occidentali insulae Marajó prope flumen Anajaz (H.J.B.R. número 16.862), in regione fluminis Xingú inter Victoria at Altamira (Her. Amaz. Mus. Paraensis n. 16.644), et loco Francez prope medium flumen Tapajoz (H.J.B.R. n. 10.220); leg. A. Ducke; flor. VII et VIII."

A) EXEMPLAR RB 16.860 – SÍNTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 16 860 Data 29-7-1923
Fam. Leg. Mim.
Nome scient. *Parkia ingens* Ducke.
Procedência Bragança (Pará).
Collegit A. Ducke.
- 2ª SCHED.:
Bragança
matta da t. f.
29-7-1923 A. Ducke.
árvore muito grande.
- 3ª SCHED.:
Bragança
matta da t. f. dos arredores.
7-1-1923 A. Ducke.
Arv. grande.
- 4ª SCHED.:
Nº 16 860
Fam. Leg. Mim.
Nome scient. *Parkia ingens* Ducke.
Procedência Bragança (Pará).
Collegit A. Ducke.

B) EXEMPLAR RB 16.861 – SÍNTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 16.861 Data 12-7-1923
Procedência Breves (Pará).
Collegit A. Ducke.
- 2ª SCHED.:
Breves
ilhas altas do Jaburuzinho
matta da t. f.
12-7-1923 A. Ducke.
arv. grande. flores todas amarellas



D) EXEMPLAR RB 10.220 – SÍNTIPO

8. *Parkia inundabilis* Ducke (Foto 13)
Ducke, Arq. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 4 (1) : 7.1938.
"Habitat non rara loco Bom Futuro (ad fluvii Solimões ripam borealem super São Paulo de Olivença) in silva periodice inundabili, leg. A. Ducke martio 1937, H.J.B.R. 35 089."

1ª SCHED.:
Nº 35 089
Fam. Leg. Mim.
N. scient. *Parkia inundabilis* Ducke n. sp.
Nome vulgar arara-tucupy
Procedência Bom Futuro, Rio Solimões acima de São Paulo de Olivença (Amazonas),
margem Norte.
Collegit A. Ducke Data III-1937
Determin. por Ducke. Data 1938

2ª SCHED.:
Bom Futuro (Rio Solimões acima de S. Paulo de Olivença,
margem Norte), mata da várzea alta,
4-2-1937 A. D.
Arv. gr. de copa muito larga.
"arara-tucupy"
Flor. abertus III, brancas.

9. *Parkia parviceps* Ducke (Foto 14)
Ducke, Arq. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 4 (1) : 7.1938.

"Habitat in ripis saxosis Rio Negro infra Santa Izabel versus locum Quitia, leg. A. Ducke 8-12-1936, H.J.B.R. 35 090."

EXEMPLAR RB 35.090 – HOLÓTIPO

- 1^a SCHED.:
Nº 35 090
Fam. Leg. Mim.
N. scient. *Parkia parviceps* Ducke n. sp.
Procedência Santa Isabel, Rio Negro (Amazonas).
Collegit A. Ducke Data 8-12-1936
Determin por A. Ducke. Data 1938

- 2^a SCHED.:
Sta. Izabel, Rio Negro,
margem rochosa (ta. fe.) perto do lugar Quatia
8-12-1936 A. D.
Arv. apenas mediana;
fl. branca, cheirosa

10. *Parkia reticulata* Ducke (Foto 15 e 16)

Ducke, Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5:126.1930.

"Habitat in silva non inundabili prope Bragança (civitate Pará) ubi cum congencribus *P. pendula*, *paraensis*, *ingens* et *velutina* "visqueiro" appellatur; arborem vidi unicam, floriferam 27-3-1927 (legit A. Ducke, H.J.B.R. n. 16 859)."

EXEMPLAR RB 16 859 – HOLÓTIPO

- 1^a SCHED.:
Nº 16 859 Data 27-3-1927
Fam. Leg. Mim.
Nome scient. *Parkia reticulata* Ducke n. sp.
Nome vulgar visqueiro.
Procedência Bragança (Pará).
Collegit A. Ducke.

- 2^a SCHED.:
Bragança
Matta da t. f. perto da cidade.
27-3-1927 A. D.
Árvore gr. flores amarellas (côr de enxofre), fétidas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pelas bolsas concedidas e ao Dr. Jorge Fontella Pereira pela orientação dada.

SUMMARY

This paper is connected with the classification and publication of the types from the Rio de Janeiro Botanical Garden herbarium (RB).

Photographs illustrate each species cited by the author.



BIBLIOGRAFIA

- DUCKE, A 1915. Leguminosae (I) Mimosoideae in Plantes nouvelles ou peu connues de la region amazonienne. Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1: 12-20, pl. 4-7.
1925. Leguminosae in Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. Arq. Jar. Bot. Rio de Janeiro 4: 12-99, t. 1-8.
1930. Leguminosae in Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne IV Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 119-142, t. 8-18 figs. 10-33.
1932. Leguminosae in Neue Arten aus der Hylaea Brasiliens. Notizbl. Bot. Gart. Berlin 11 (105): 471-474.
1933. Leguminosae in Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. V. Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro 6: 13-38, t. 1-3.
1938. Leguminosae in Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne X. Arq. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 4 (1): 4-24, 1 pl.
1944. New or noteworthy Leguminosae of the brazilian amazon. Bol. Tecn. Inst. Agr. Norte 2: 33pp.



Foto 1

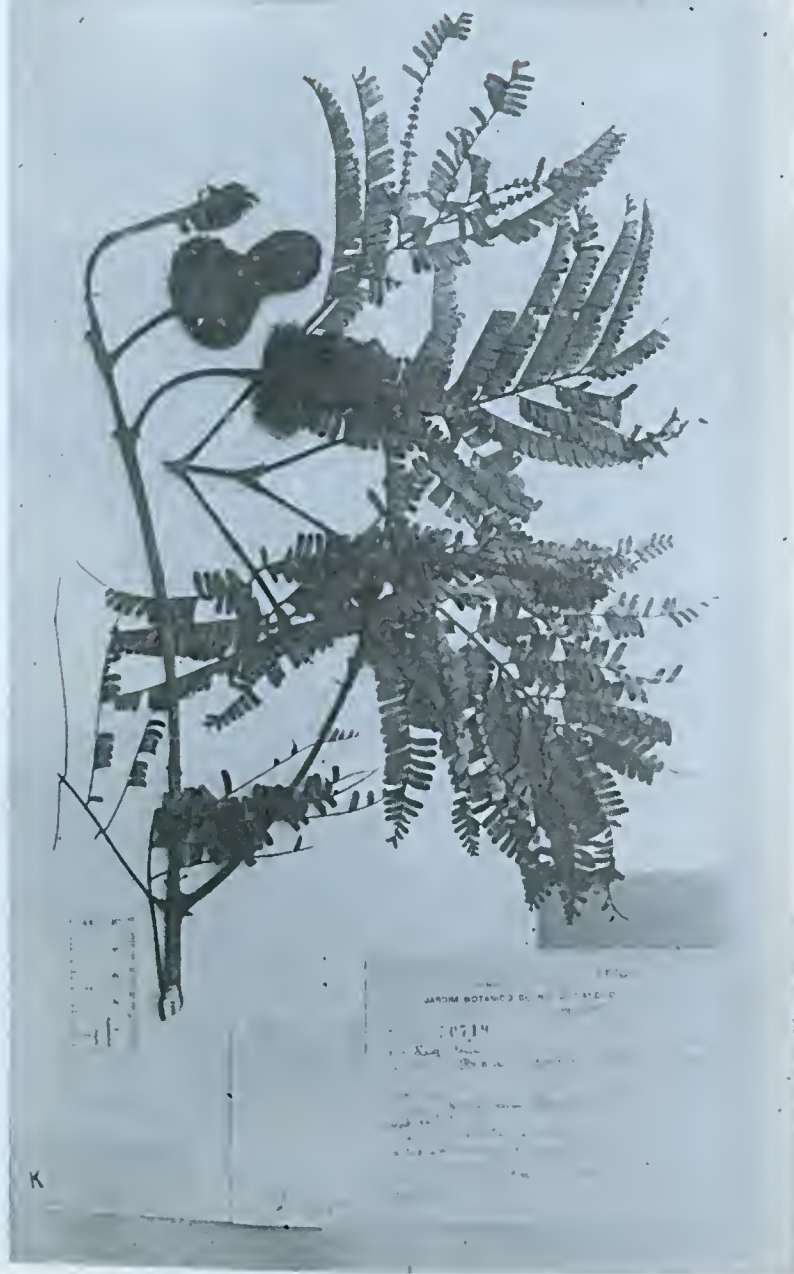


Foto 1: *Parkia alliodora* Ducke

Foto 2

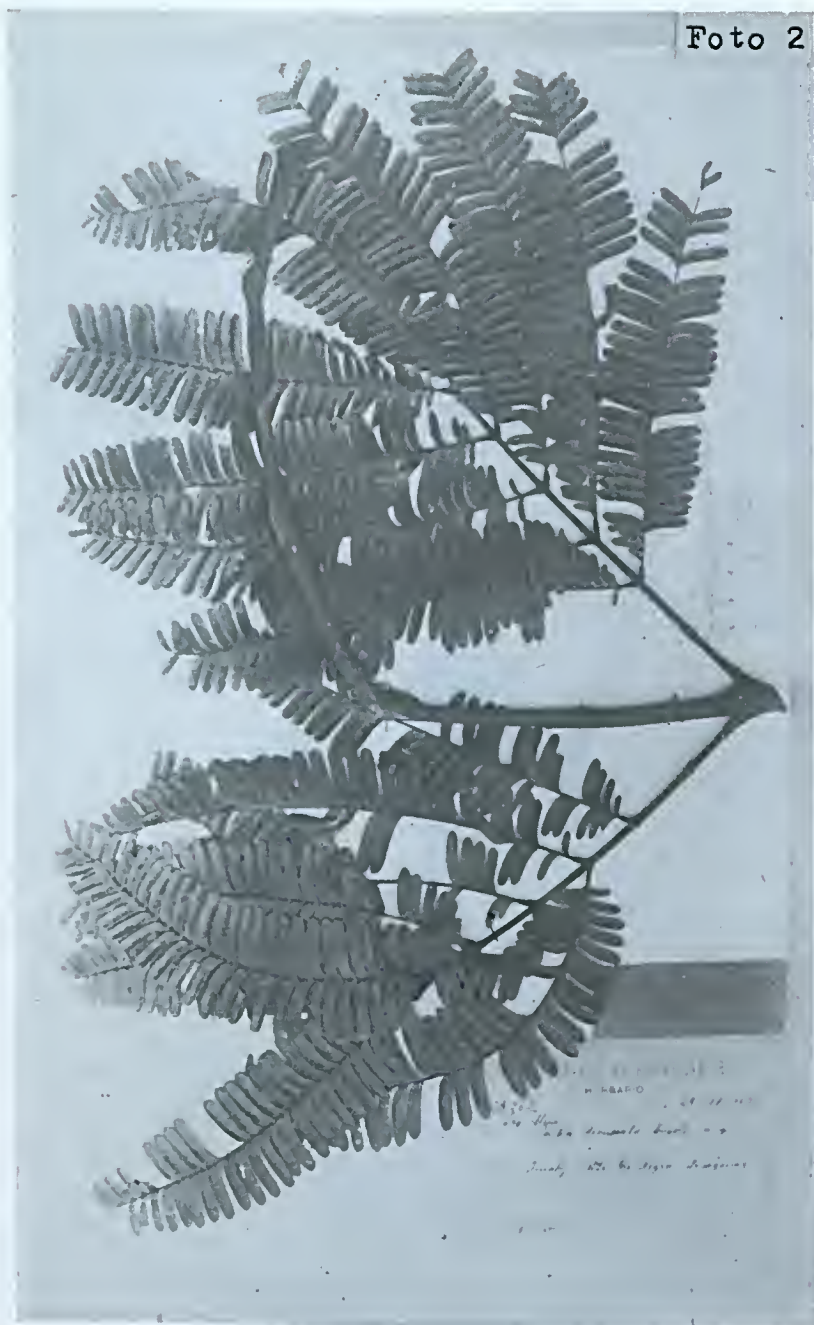


Foto 2: *Parkia decussata* Ducke

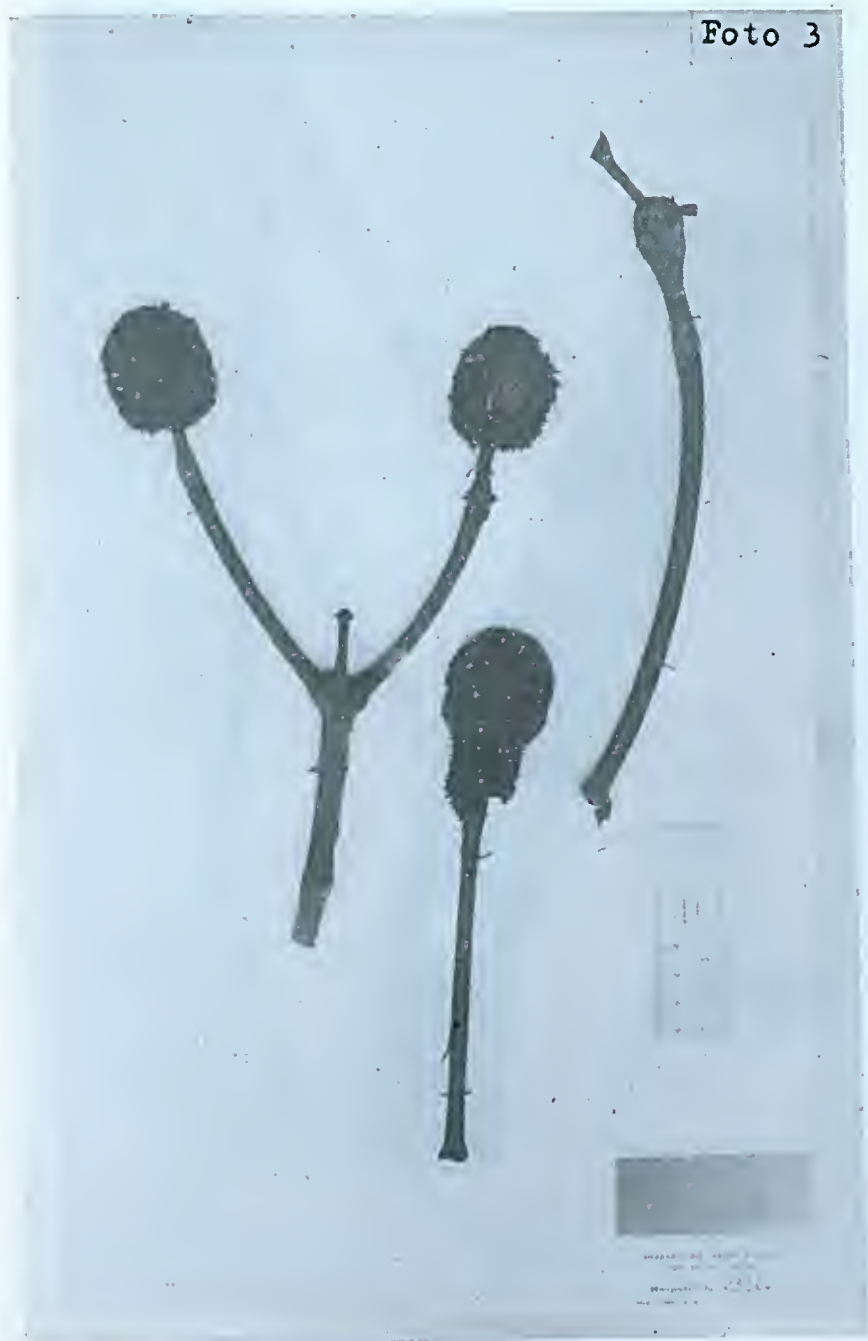


Foto 3: *Parkia decussata* Ducke

Foto 4

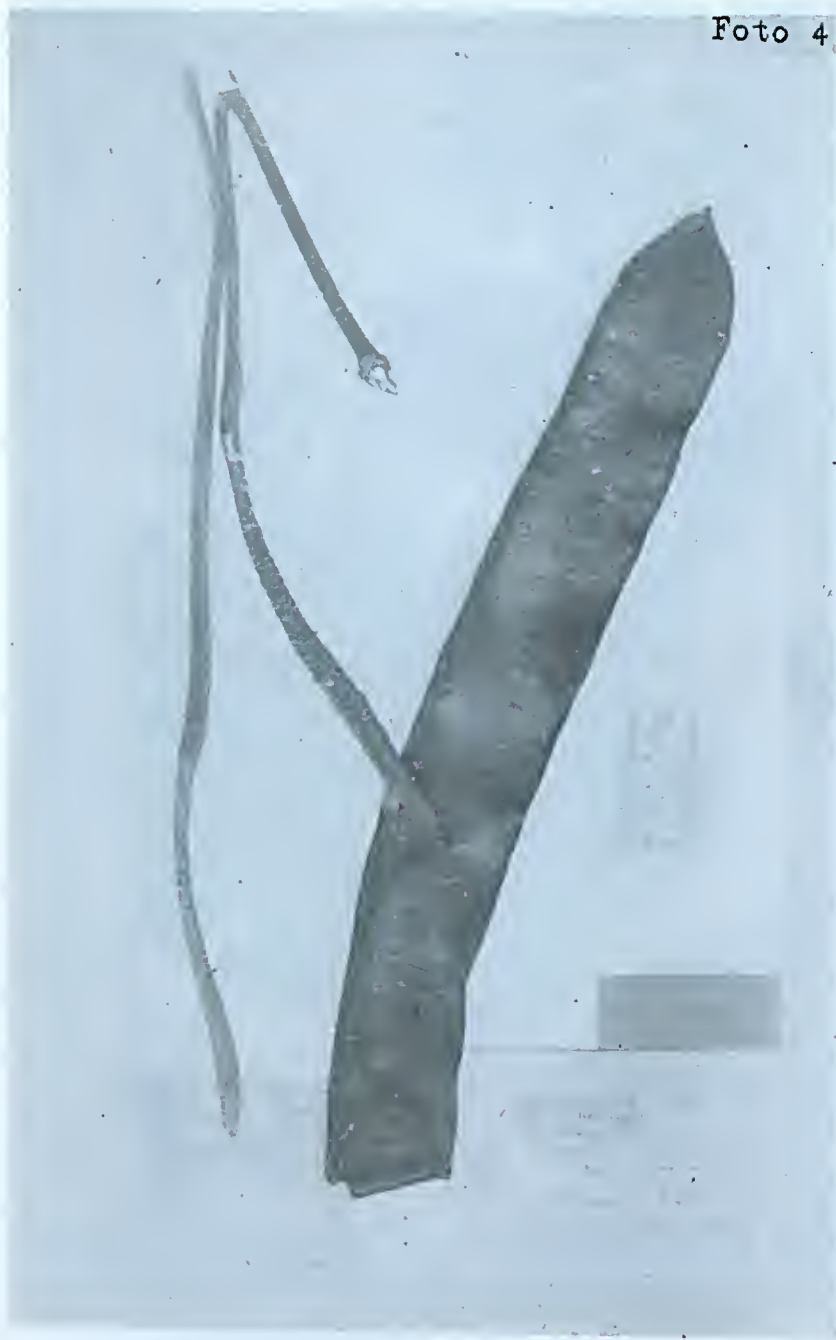


Foto 4: *Parkia gigantocarpa* Ducke

Foto 5



Foto 5: *Parkia igneiflora* Ducke

Foto 6



Foto 6: *Parkia igneiflora* Ducke

Foto 7



Foto 7: *Parkia igneiflora* Ducke var. *aurea* Ducke

Foto 8

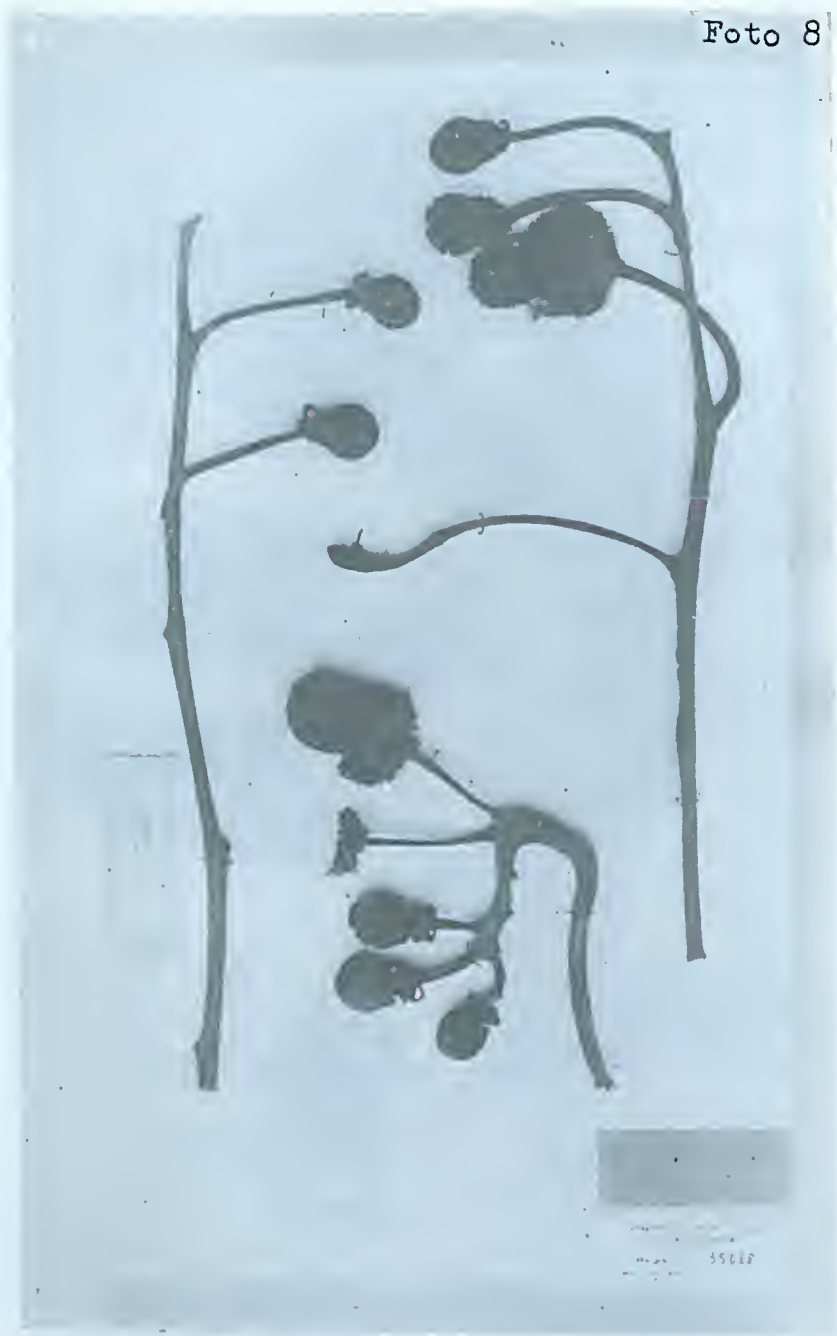


Foto 8: *Parkia igneiflora* Ducke var. *aurea* Ducke

Foto 9



Foto 9: *Parkia igneiflora* Ducke var. *pupurea* Ducke

Foto 10

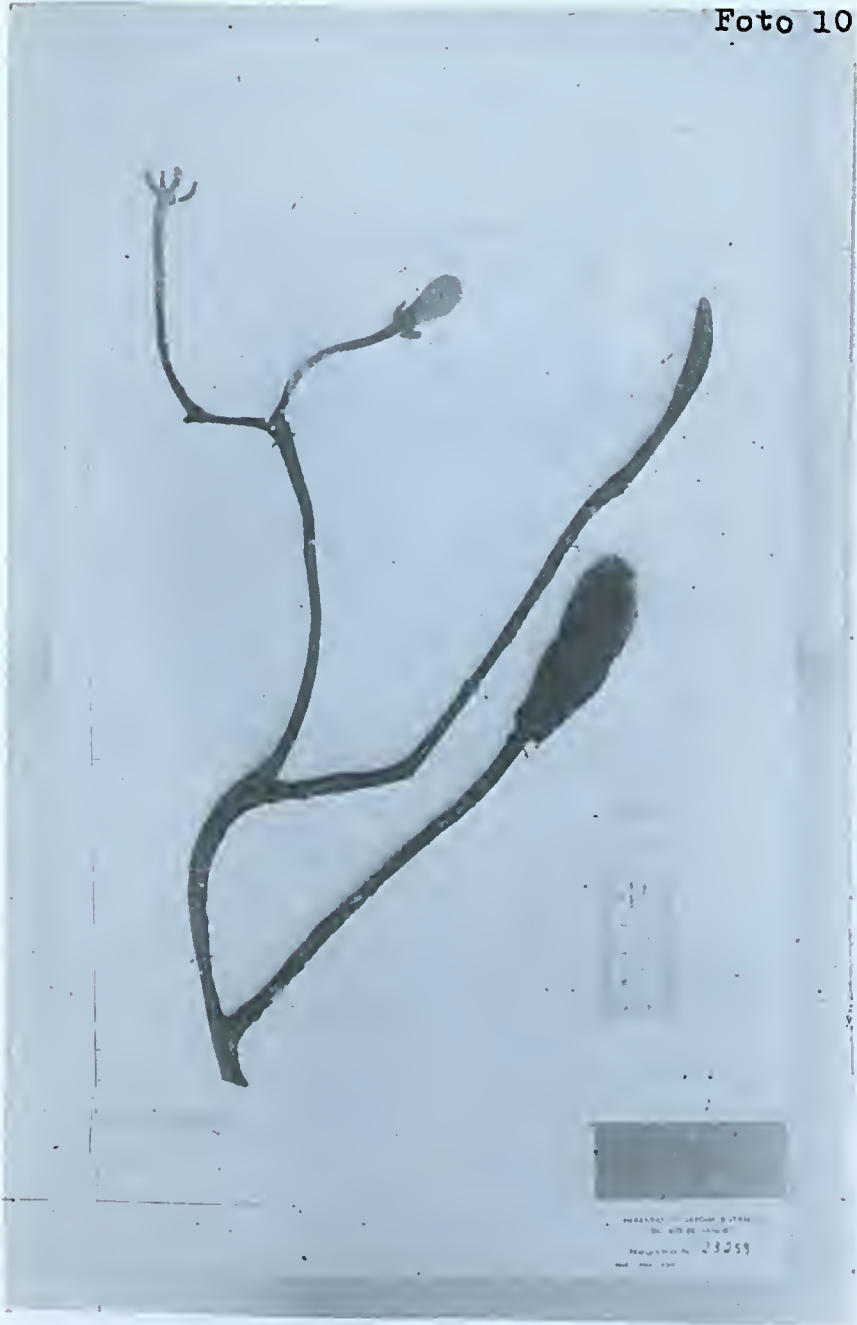


Foto 10: *Parkia igneiflora* Ducke var. *purpurea* Ducke

Foto 11



Foto 11: *Parkia ingens* Ducke

Foto 12



Foto 12: *Parkia ingens* Ducke

Foto 13



Foto 13: *Parkia inundabilis* Ducke

Foto 14

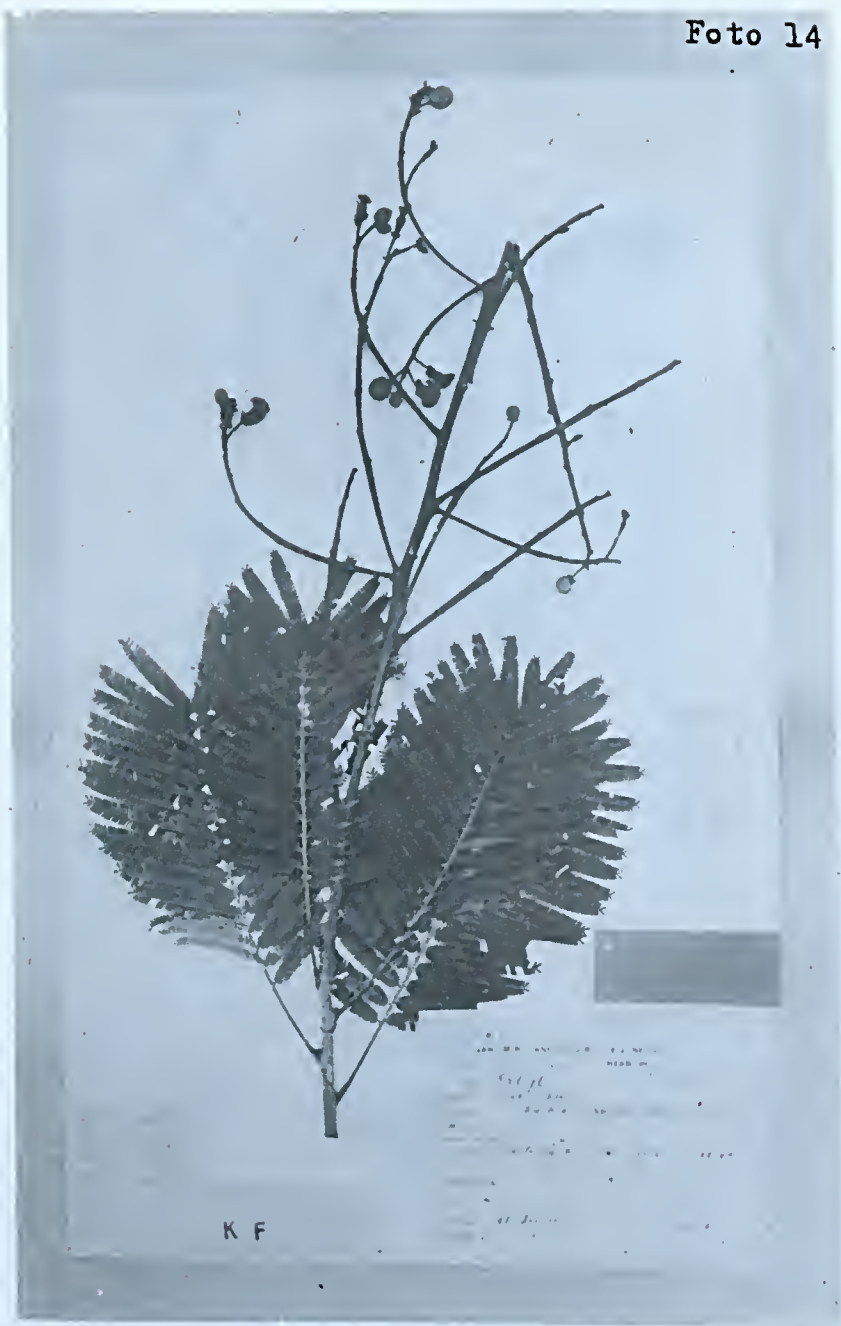


Foto 14: *Parkia parviceps* Ducke

Foto 15



Foto 15: *Parkia reticulata* Ducke

Foto 16

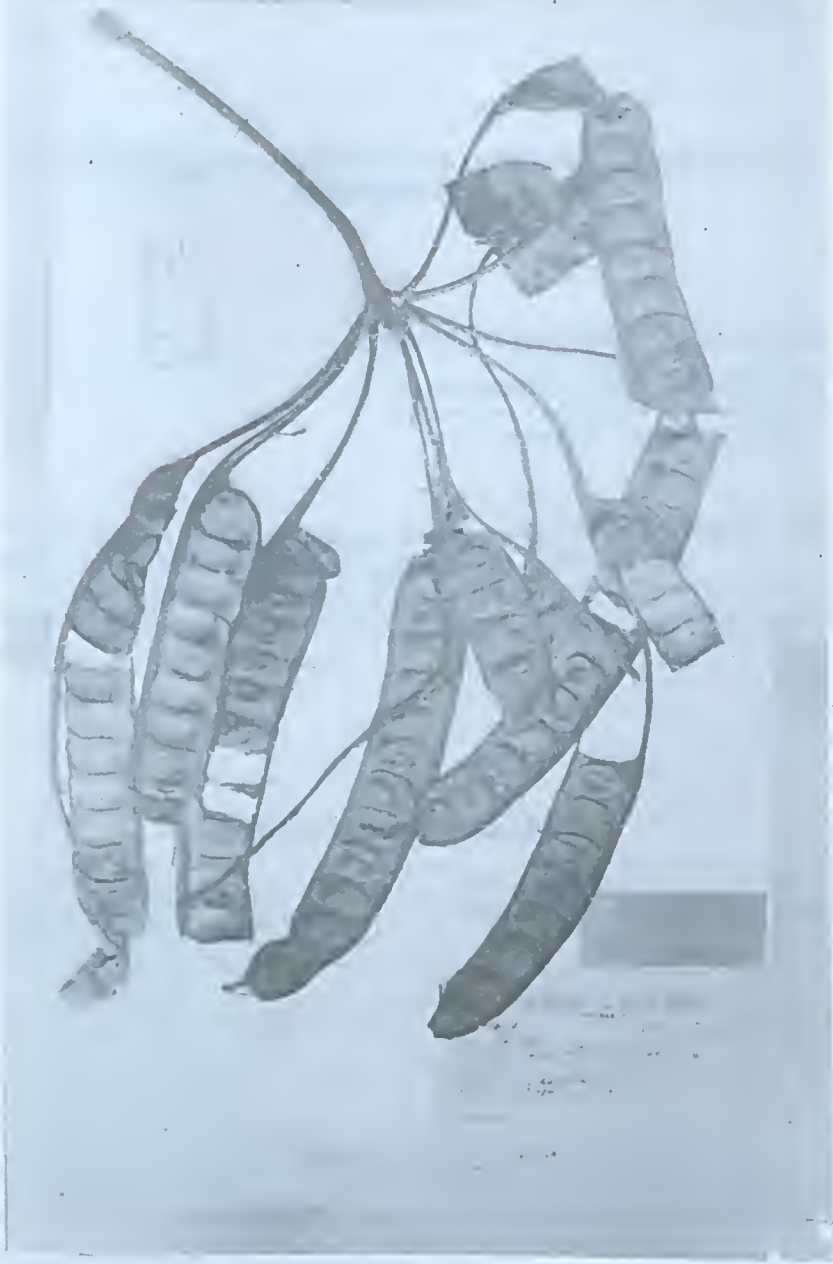


Foto 16: *Parkia reticulata* Ducke

"CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS CONVULVULÁCEAS DE PERNAMBUCO".

WANDETTE FRAGA DE ALMEIDA FALCÃO^e

JOAQUIM INACIO DE ALMEIDA FALCÃO
Pesquisadores em Ciências Exatas e da Natureza
do Jardim Botânico e Bolsista do CNPq.

Continuando nossos estudos concernentes à família Convolvulaceae, apresentamos o estudo das espécies citadas para o estado de Pernambuco.

Fazemos o estudo sistemático dos gêneros e espécies, relacionamos o material estudado, determinamos a área geográfica de cada espécie, e apresentamos algumas fotos.

Espécies citadas para Pernambuco

Aniseia uniflora Choisy
Bonamia burchellii (Choisy) Hallier
Bonamia maripoides Hallier
Evolvulus elegans Moricand
Evolvulus filipes Mart.
Evolvulus glomeratus Nees et Mart.
Evolvulus gypsophiloides Mart.
Evolvulus incanus Pers
Evolvulus nummularius L.
Evolvulus ovatus Fernald
Evolvulus pterocaulon Moricand
Evolvulus phyllanthoides Moricand
Evolvulus sericeus Swartz
Ipomoea acuminata Roem et Sch.

Ipomoea alba L.
Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem et Sch.

Ipomoea bahiensis Willd
Ipomoea batatoides Choisy
Ipomoea carica (L.) Sweet
Ipomoea coccinea L.
Ipomoea fistulosa Mart.
Ipomoea horrida Huber
Ipomoea Marcellia Meissner
Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet ssp. *brasiliensis* (L.) V. Ootstroom
Ipomoea Pickeli Hochne
Ipomoea phyllomega (Vell.) House
Ipomoea quamoclit L.
Ipomoea sericophylla Meissner
Ipomoea sobrevoluta Choisy
Ipomoea stolonifera (Cyr.) Gmelin
Ipomoea subincana Meissner
Ip. trifida (H.B.K.) Don
Ip. tubata Nees
Jacq. densiflora (Meissn.) Hallier
Jacq. ferruginea Choisy
Jacq. sphaerostigma (Cav.) Rusby
Jacq. tamnifolia (L.) Griseb
Merremia aegyptia (L.) Urban
Merr. cissoides (Lam.) Hallier
Merremia digitata (Spr.) Hallier
Merr. dissecta (Jacq.) Hallier
M. ericoides (Meissn.) Hallier
M. macrocalyx (Ruiz et Pav.) O'Donnell
M. tuberosa (L.) Rendle
M. umbellata (L.) Hallier
Operculina alata Urban

"CHAVE PARA GÊNEROS"

- | | |
|--|---|
| <p>A — Estilete bífido profundamente bipartido: estígmas capitados:</p> <p>Estilete não bífido; estígma capitados</p> | <p>Bonamia R. Br.</p> <p>Operculina Manso</p> |
| <p>B — Estígmas filiformes</p> <p>b1 — Estígmas bilobados:</p> <p>b2 — Estígmas ovais-planos</p> <p>b3 — Estígmas globosos; anteras torcidas no ápice</p> <p>b4 — Estígmas globosos; anteras não torcidas no ápice</p> | <p>Evolvulus L.</p> <p>Aniseia Choisy</p> <p>Jacquemontia Choisy</p> <p>Merremia Dennst</p> <p>Ipomoea L.</p> |

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS GÊNEROS

Aniseia Choisy

Ervas ou sub-arbustos de folhas geralmente hastadas. Cálice com 5— sépalas erbáceas, as exteriores bem maiores. Corola campanulada, alva. Ovário com 2—lóculos, biovulados. Estígma bilobado, lobos ovados, Fruto cápsula globosa, glabra bilocular, 4—valvar. Sementes trígono-ovóideas, às vèzcs sub-globosa.

Bonamia R. Brown

Ervas ou sub-arbustos. Folhas ovais, oval-oblongas, elípticas, oblongo-elípticas, corda-

das, glabras ou tomentosas. Sépalas-5, imbricadas. Corola campanulada, alva. Ovário com 2-lóculos, 2- ovulados. Estilete bífido, profundamente bipartido. Estígmas capitados. Fruto cápsula 4-valvar.

Evolvulus L.

Geralmente ervas. Folhas geralmente pequenas, podendo ser lanceoladas, oblongas, ovais; sésseis ou curto-pecioladas, membranáceas, de margem inteira. Cálice composto de 5-sépalas, persistente no fruto, geralmente lanceoladas. Corola de 5-pétalas, com áreas episéplicas de coloração geralmente azul ou alva. Estames 5, filiformes. Ovário com 2-lóculos, geralmente com 2-óvulos, ocasionalmente 1-lóculo com 4-óvulos. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados. Estígmas filiformes. Fruto cápsula geralmente globosa ou ovóide. Semente glabra.

Ipomoea L.

Trepadeiras, arbusto, rasteiras. Folhas inteiras, 3-5 lobadas a partidas, raro pinatiséctas, glabras ou pubescentes. Sépalas 5-erbáceas, às vezes coriáceas. Corola gamopétala, 5-pétalas com áreas episéplicas, de coloração alva, amarela, azul, rôxa, purpúrea. Ovário com 2-4 lóculos. Estígmas 2-globos. Pólen armado. Fruto cápsula globosa. Semente ovóideotrígona, glabra, às vezes puberula.

Jacquemontia Choisy

Trepadeiras, arbustos. Folhas geralmente cordadas, inteiras, glabras ou pilosas. Sépalas 5-erbáceas. Corola campanulada, violácea, rôxo-claro, geralmente azulada. Ovário 2-locular, 2-ovulado. Estígmas ovais-planos. Fruto cápsula geralmente deiscente com 4-8 valvas. Semente glabra.

Merrcmia Dennst

Plantas de hábito diverso, Trepadeiras, volúveis ou pequeninos arbustos. Folhas inteiras, sagitadas, cordiformes, oblongas, lineares, palmatilobadas a profundamente palmatipartidas; ou bem palmadas com 3-7 segmentos glabros ou com pubescência simples ou estrelada. Flores solitárias, axilares, ou dicasios com poucas flores. Sépalas geralmente subiguais. Corola campanulada, grande, alva, amarela ou rosada. Antéras via de regra retorcidas helicoidalmente depois da antese. Pólen inerm.

Operculina Manso

Trepadeira ou arbusto de folhas palmatipartidas. Pedicelo ou caule alados. Sépalas grandes, coriáceas. Corola grande, infundibuliforme. Ovário bilocular, 2-ovulado. Estígmas capitado. Fruto pixídio ou de deiscência irregular. Semente subtígono globosa.

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

Aniseia uniflora Choisy

(In DC. Prodr. 9:430.1845)

— *Aniseia cernua* Choisy, DC. Prodr. 9:430.1845

Trepadeira, completamente glabra. Folhas oblongo-lanceoladas, breví-pecioladas, ápice arredondado. Pedúnculo com 1-3 flores alvas, protegidas por 2 brácteas. Sépalas clícticas. Corola alva. Ovário 2-locular. Estígma bilobado. Fruto cápsula globoso.

Material examinado: — RB. 93697, Pernambuco — IPA leg. V. Sobrinho, em 10.04.1936.

Área geográfica no Brasil: — Amazonas, Pará, Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro.



"CHAVE PARA BONAMIA"

- A – Folhas ovais, bastante tomentosas, panícula terminal com flores alvas B. burchellii
Folhas oblongo-elíticas, face dorsal apresentando pêlos seríceos dourados; cimeiras-umbeliformes com flores alvas B. maripoides

Bonamia burchellii (Choisy) Hallier

(In Bot. Jahrb. 563.1893)

– *Breweria burchellii* in DC. Prodr. 9:439.1845

Convolvulus agrostopolis Vell. Fl. Flum. 1753 t. 51. Text. 71.

Arbusto. Folhas ovais, levemente acuminadas bastante tomentosas nas duas faces. Inflorescência em panícula terminal, flores alvas. Sépalas coriáceas. Corola alva. Ovário bilocular. Estilete bifido, profundamente partido. Estígma capitado. Fruto cápsula. Semente ovóide.

Material examinado: – Herbário do IPA n. 1749, Pernambuco-Limociro, Leg. Leal e Otavio, em 29.06.1950.

Área geográfica no Brasil: – Pernambuco, Esp. Santo, Rio de Janeiro.

Bonamia maripoides Hallier

(Bot. Jahrb. 529.1893)

Maripa spectabilis Choisy. DC. Prodr. 9:327.1845).

Volúvel. Folhas ovais ou oblongas-elíticas, apresentando na face dorsal pêlos seríceos dourados. Bractéas escamiformes, pequenas. Inflorescência em panícula axilares com muitas flores. Sépalas coriáceas. Corola alva. Estilete bifido, profundamente bipartido. Estígmas capitados. Fruto cápsula, semi-exserta, 4-valvar. Sementes trigono-ovoides, glabra.

Material examinado: IPA 1827, Camaragibe, leg. Dardano A. Lima, em 24.07.950.

Área geográfica no Brasil: Pará, Pernambuco.

"CHAVE PARA EVOLVULUS"

- A – Folhas oblongas:
a1 – corola azul E. glomeratus
- B – Folhas oval-oblongas:
b1 – tomentosas; flores axilares, azuis E. incanus
b2 – pilosas; flores alvas ou azuis, situadas na axila das folhas menores E. phyllanthoides
- C – Folhas largamente ovais:
c1 – glabras; corola alva E. nummularius
c2 – pilosidade vilosa em ambas faces; corola azul E. ovatus
- D – Folhas lineares:
d1 – seríceo-vilosas na face dorsal; corola alva, azul lilás E. sericeus
d2 – pêlos esparsos; corola alva ou azul-pálido E. filipes
d3 – seríceo-tomentosas em ambas as faces; corola azul E. gypsophiloides

d4 — pêlos alvos ou castanhos; espigas com flores
alvas ou azuis *E. pterocaulon*

E. — Folhas linear-lanceoladas:

e1 — agudas no ápice, arredondadas na base; corola
azul-pálida *E. elegans*

Evolvulus elegans Moricand

(Moric. Pl. Nouv. Am. 1838.55 T. 36)

— *E. elegans* Moric. var. *strictus* in Mart. F. Bras. vol. 7: 341.1869

Arbusto. Folhas linear-lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, agudas ou acuminadas no ápice, atenuadas, agudas ou arredondadas na base, de 4–10mm, de comprimento por 1–2,5 mm de largura. Pedúnculos na áxila das flores superiores, excedendo estas, filiformes, com 1–3 flores. Sépalas ovais, acuminadas. Corola azul pálido. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula oval.

Material examinado: — IPA 4652, Tapera, leg. B. Pickel, em 1929.

Área geográfica no Brasil: — Ceará, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo.

Evolvulus filipes Martius

(Choisy in DC. Prod. 9:448.1845)

— *E. linifolius* Auct. non L., Benth. in Hook. Lond. Journ. Bot. 5: 355.1845

E. exilis Meissn. in Mart. Fl. Bras. vol. 7: 342.1869

E. saxifragus Mart. var. *paraensis* Meissn. in Mart Fl. Bras. 1. c. 343

E. nanus Meissn. in Mart. Fl. Bras. 1. c. 346

E. alsinoides auct. non L. Glaziov. in Bull. Soc. France LVIII (1911) Mem. III. 489

E. filipes Mart. var. *exilis* (Meissn.) Chod. et Hassl. in Bull. Herb. Boiss. sér. 2: 684.1905

Erva anual. Folhas sésseis ou curto-pecioladas, geralmente lineares ou estreitamente lanceoladas; glabras na face ventral, agudas ou obtusas e mucronuladas no ápice, agudas na base. Sépalas lanceoladas. Pedúnculos excedendo às folhas, filiformes, com 1–2 flores. Corola azul-pálido ou alva. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Ovário subgloboso, bilocular. Fruto cápsula globosa.

Material examinado: — IPA 4654, Tapera, Leg. B. Pickel, em 1929.

Área geográfica no Brasil: — Amazonas, Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso.

Evolvulus glomeratus Nees et Mart.

(Nov. Act. Nat. Cur. XI 1: 81.1823)

— *Evolvulus capitatus* Nees et Mart., Choisy in DC. Prodr. 9: 80.1845

Erva de solo pedregoso. Folhas sésseis ou curto-pecioladas, variando muito quanto à forma, tais como: linear, lanceolada, oblongas ou elípticas. Inflorescência terminal ou algumas vezes lateral, glabra ou ovóide. Sépalas vilosas. Corola azul. Ovário bilocular. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula.

Material examinado: — RB. 70890, Pernambuco — Quipapá, leg. Otávio Alves, 231, em 12.07. 1950.

Área geográfica no Brasil: — Amazonas, Piauí, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Paraná.

Evolvulus gypsophiloides Moricand

(Pl. Nouv. Ame. (1838) 52 t. 35)

— *E. gypsophiloides* var. *brevifolius* Hoehne in Anex.
Inst. Butantan, Bot. Fasc. 6: 37.1922

Sub-arbusto de folhas sésseis, estreitamente acuminadas no ápice, agudas na base, densamente seríceo-tomentosas em ambas as faces, de 5–18 mm por 0,25–2 mm de largura. Flores no ápice dos ramos solitárias. Sépalas vilosas. Corola azul. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula.

Obs.: Segundo V. Ootstroom (especialista do gênero) ocorre em Barreiros – Pernambuco.

Área geográfica no Brasil: – Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso.

Evolvulus incanus Pers.

(Mart. in Flora XX 4: 11.1841 Beibl. 40)

– *E. incanus* auct. no Pers, Prod. 9: 144. 1845

E. canescens Meissn. in Mart. Fl. Bras. vol. 7: 350. 1869

E. aurigenus Mart. var. *tomentosus* Meiss. l. c. 350

Erva rasteira. Folhas curto pecioladas, quase sésseis, ovais ou oval-oblongada, bastante tomentosas, agudas ou obtusas no ápice, arredondadas ou subcordadas na base de 5–15 mm de comprimento por 1–2,5 de largura. Flores axilares, solitárias. Sépalas iguais, lanceoladas. Corola azul. Ovário bilocular. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula.

Obs.: Segundo V. Ootstroom (especialista do gênero) ocorre em Pernambuco.

Área geográfica no Brasil: – Pernambuco, Goiás, Minas Gerais, São Paulo.

Evolvulus nummularius L.

(Choisy Mém. Soc. Phys. Genève 8: 72. 1838)

– *Convolvulus nummularius* L. Sp. Plant. ed. 1: 157. 1753

Evolvulus veronicaefolius H.B.K. Nov. Gen. et Spec. 3: 117. 1818

E. reniformis Slaz. ex Choisy in Mém. Soc. Phys. Genève 8: 72. 1837

E. dominguensis Spr. ex Choisy l. c.

E. capraeolatus Mart. ex Choisy in DC. Prodr. 9: 117. 1845

E. dichondroides Oliv. in Transact. Lin. Soc. XXIX 117. 1875

E. nummularius L. var. *grandifolia* Rehne in An. Inst. Butantan 1: 39. 1922

Erva perene. Folhas curto-pecioladas, largamente ovais ou orbiculares, algumas vezes oblongas, arredondadas ou emarginadas no ápice, arredondadas, truncadas ou subcordadas na base, de 4–15 mm de comprimento por 3–15 mm de largura, glabras em ambas as faces. Flores 1–2 situadas na axila das folhas com pedúnculos pequenos. Sépalas iguais. Corola alva, raro azul-pálido. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Ovário glabro.

Material examinado: – RB. 89175, Rio Formoso – Pernambuco, leg. J. Falcão, Egler, E. Pereira, 955, em 05.09.1954.

Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Pará Território do Amapá, Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro, Goiás, Minas Gerais.

Evolvulus ovatus Fernald

(Proc. Amer. Acad. 33: 89. 1898)

Erva perene. Folhas curto-pecioladas, ovais ou ovais-oblongas, agudas no ápice, arredondadas ou subcordadas na base, de 10–15 mm de comprimento por 6–10 mm de largura, com pilosidade vilosa nas duas faces. Flores 1–2 na axila das folhas. Sépalas lanceoladas. Corola azul. Ovário bilocular. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula.

Material examinado: – RB. 89176, Ibimirim – Pernambuco, leg. J. Falcão, Egler, E. Pereira, 1043, em 12.09.1954; IPA 16555, leg. Andrade Lima, em 12.04.1968.

Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais.

Evolvulus pterocaulon Moricand

(Pl. Nouv. Am. 1838. t. 84)

Arbusto de folhas lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, sésseis, viloso-tomentosas, com pêlos alvos ou castanhos, mais ou menos atenuadas na base, agudas, apiculadas no ápice, de 1,5–5 cms. de comprimento, 3–8 ou raramente 15 mm de largura. Inflorescência em espiga-amentiforme. Sépalas vilosas. Corola alva azul. Ovário glabro. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula globosa.

Material examinado: – IPA. 178, Pernambuco – Água Branca, leg. A. Lima em 12.07.1956.

Área geográfica no Brasil: – Bahia, Pernambuco, Espírito Santo, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso.

Evolvulus phyllanthoides Moricand

(Pl. Nouv. Am (1838) 52 t. 54)

– *E. tenuis* auct. non Mart. Glazou in Bull. Soc. Botl France LVIII (1911) Mém. III: 489

Sub-arbusto de folhas sésseis ou brevipetioladas, esparsamente pilosas em ambas as faces, ovais ou oval-oblongas, obtusas e mucronuladas, no ápice, arredondadas ou agudas na base, de 1,5–4 cms. de comprimento por 1–2 cms. de largura. Flores na axila das folhas menores. Pedúnculos curtos. Sépalas estreitamente oblongo-lanceoladas ou estreitamente lanceoladas, agudas ou acuminadas, de 4–5 mm de comprimento, esparsamente pilosas ciliadas. Corola alva, com o tubo bem pequeno. Ovário glabro. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula.

Material examinado: IPA 13947, Pernambuco, Jataúba – Fazenda Balame, leg. A. Lima, 4514, em 09.04.1966.

Área geográfica no Brasil: – Piauí, Pernambuco, Minas Gerais Gerais.

Evolvulus sericeus Swartz

(Choisy in Mém. Soc. Phys. Genève 8: 74.1837)

– *Convolvulus minimus* Aubl. Pl. 1: 141.1775

E. sericeus Sw. var. *B.* Lam. Encycl. 3: 538.1789

Convolvulus proliferus Vahl. sclog. Am 1: 18.1796

E. sericeus var. *Commersoni* Pers. Syn. Plant. 1: 288.1805

E. angustissimus H.B.K. Nov. Gen. et Spec. 116.1818

E. commersoni Lam. ex Stend. Nom. ed. 2, 1: 408.1840

E. brevipedicellatus Klotz. in Schomb. Faun. et Guian. (1848) 1153

E. sericeus Sw. var. *latior* Meissn. in Mart. Fl. Bras. vol. 7: 353.1869

E. anomalus Meissn. in Mart. Fl. Bras. vol. 7: 353.1869

E. alsinoides L. var. *sericeus* (Sw.) OK. Rev. Gen. 1: 1891.441 1: 441.1891

E. sericeus Sw. f. *glabrata* Chod. et Hass. in Bull. Herb. Boiss. 2 sér. 5: 684.1905

E. sericeus Sw. f. *erecta* Chod. et Hassl. in Bull. Hrb. Boiss. 2 sér. 5: 685.1905

E. sericeus Sw. var. *angustifolius* Hoehne in Anex. Mem. Inst. Butantan, Bot. 1, fasc. 6: 42.1922

E. sericeus Sw. var. *Leofgrenii* L.C. 42

Erva, Folhas de forma variável: lineares, lanceoladas, oblongas, oval-oblongas a elípticas, seríceo-vilosas na face dorsal, com o ápice geralmente agudo. Flores solitárias ou poucas na axila das folhas, sésseis ou curto-petioladas. Sépalas oval-lanceoladas, hirsutas. Corola alva, lilás ou azul-pálido, ocasionalmente amarela. Ovário bilocular. Estiletes 2, cada um dos quais bifurcados; estigmas filiformes. Fruto cápsula, globosa.

Material examinado: – IPA: 4656, Pernambuco – Prazeres, leg. B. Pickel, em 1920.

Área geográfica no Brasil: Amazonas, Território de Roraima, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul.

"CHAVE PARA IPOMOEA"

- A — Folhas ovais**

 - a 1 — corola estreita e longa, além de 50 mm de comprimento; corola alba ou rósea *Ipomoea alba*
 - a 2 — inteiras, margens onduladas; cimeira com 2–5 flores róseas com o tubo interior mais escuro *Ip. batatoides*
 - a 3 — inteiras ou grossamente dentadas, ápice agudo, base cordada; sépalas corniculadas; corola purpúrea *Ip. coccinea* (Foto 4)
 - a 4 — ápice bastante acuminado; arbusto de 3 ms. de altura; cimeiras multi-floras; corola rósea *Ip. fistulosa*
 - a 5 — inteiras, com 1–3 dentes; corola alva ou rósea com o tubo interior purpúreo *Ip. trifida*
 - a 6 — levemente acuminadas, pilosas em ambas as faces; cimeiras com 1–3 flores de coloração sanguínea *Ip. tubata*
- B — Folhas cordadas**

 - b 1 — trilobadas, sépalas vilosas; corola azul-celeste *Ip. acuminata*
 - b 2 — cimeira, com muitas flores róseas *Ip. bahiensis*
 - b 3 — pilosas, inflorescência em cimeira-umbeliforme, com muitas flores róseas *Ip. sericophylla*
 - b 4 — ápice emarginado, bilobado; flores róseas *Ip. pes-caprae* (Foto 1)
 - b 5 — face dorsal das folhas novas com uma coloração arroxeadas; inflorescência em cimeira com muitas flores róxo-claro *Ip. phyllomega*
- C — Folhas triflobadas:**

 - c 1 — apresentando pêlos setáceos nos ramos parccendo acúleos corola lilás: *Ip. horrida*
 - c 2 — corola purpúrea *Ip. pickeli*
- D — Folhas oval-agudas:**

 - d 1 — toda planta envolta por um tomento alvo; face dorsal bastante esbranquiçada; flores alvas com o tubo interior róseo *Ip. subincana*
- E — Folhas oval-obtusas:**

 - e 1 — pedúnculos alongados dicotômicos; corola amarela *Ip. marcellia*
- F — Folhas pinnatisséctas:**

 - f 1 — com 9–19 pares de segmentos alternos ou opostos, lineares; corola sanguínea *Ip. quamoclit*
 - f 2 — segmentos lanceolados; corola lilás *Ip. sobrevoluta*
- H — Folhas palmatipartidas:**

 - h 1 — segmentos inteiros; corola lilás *Ip. cairica*



1 - Folhas orbiculares:

- i 1 - base, cordada, ápice obtuso, às vezes levemente emarginado; flores róseas *Ip. asarifolia* (Foto 3)
- i 2 - base obtusa, ápice emarginado; corola alva c/ tubo interior amarelo *Ip. stolonifera* (Foto 2)

Ipomoea alba Lin.

(Sp. Plant. 1: 161.1753)

- *Convolvulus aculeatus* L., Sp. 1: 155.1753

Ipomoea bona-nox L., Sp. Plant. 1,2 (1762) 228-229

Calonyction bona-nox (L.) Bojer. Hort. Maurit. 227.1837

Convolvulus aculeatus L. var. *bona-nox* (L.) O.K. Rev. Gen. Pl. III 2: 212.1898

Convolvulus bona-nox (L.) Spreng. Syst. Veg. 1: 600.1825

Calonyction speciosum Choisy, Conv. Orient. 50.1833

Calonyction aculeatum (L.) House, Bull. Torrey Club. 31: 590.1504

Calonyction pulcherrimum Parodi, Contr. Fl. Paraguay (1892) 24-25

Convolvulus pulcherrimum Vell. Fl. Flum. 72.1825

Ipomoea aculeata (L.) O.K. var. *bona-nox* (L.) O.K. Rev. Gen. Pl. 2: 442.1891

Trepadeira robusta, perene, ramificada, completamente glabra em todas as suas partes, ou mais raro apenas pilosa. Pecíolos de 3-18 cms. Folhas ovadas ou mais raro oval-lanceoladas, inteiras ou às vezes (no mesmo indivíduo) angulosas ou trilobada, aurículas arredondadas, mais raro agudas, ápice agudo a largamente acuminado. Inflorescência de diferentes formas. Pedúnculos de 3-25 cms., grossos. Brácteas e bracteolas caducas. Sépalas elípticas. Corola alva ou rósea, com o tubo estreito e longo, além de 50 mm de comprimento. Ovário 2 locular, 4- ovulado. Estígmas 2, globosos. Fruto cápsula ovoídea, de 3 cms. de comprimento, glabra. 4- valvar, 4- sementes. Sementes negras, de 11-13 mm de comprimento, glabras.

Material examinado: - IPA. 4666, Palmares, leg. B. Pickel, em 22.11.1933.

Área geográfica no Brasil: - Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Rio G. do Sul, Minas Gerais.

Ipomoea acuminata (Desr.) Roem et Sch.

(Syst. Veg. 228.1819)

- *Convolvulus mutabilis* Spr. Syst. 1, 1593

Ipomoea mutabilis Ker. Bot. Reg. t. 39.1815

Trepadeira anual de folhas cordadas, trilobadas, às vezes anguladas com 5 lobos, indivisos, com pêlos deitados ou sub-glabra. Pedúnculos com 1-3 flores. Sépalas vilosas. Corola azul-celeste. Ovário 4-locular. Estígmas 2 - globosos. Fruto cápsula, em geral 4 valvar. Semente normalmente em forma de cunha, de dorso convexo, com 5-5,2 mm de comprimento por 3,2-3,4 mm de largura.

Material examinado: - IPA. 4676, Pombos, leg. B. Pickel, em 1934

Área geográfica no Brasil: - Pernambuco, Paraíba, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso.

Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem et Sch.

(Syst. Veg. 4: 251.1819)

Convolvulus asarifolius Desr. in Lam. Encycl. Méth. 3: 562.1789

Ipomoea urbana (Salzm. ex Choisy), Choisy in DC. Prodr. 9: 340.1845

Ip. nymphaeifolia Griseb. Cat. Pl. Cub. (1866) 203

Ip. pes-caprae (L.) Sweet var. *heterosépala* Chodat et Hassler, Bull. Herb. Biss. série 5: 692.1905

Rasteira, completamente glabra. Pecíolos grossos, de 1-9 cms. de comprimento, lisos



ou finamente muricados. Folhas orbiculares, sagitadas ou hastadas, de 2–12 cms. de comprimento por igual largura; base cordada, ápice obtuso às vezes levemente emarginado. Flores solitárias, ou cimeiras com 2–10 flores róseas, interiormente mais escuras, exteriormente glabras. Pedúnculos 0,2–6 cms., glabros ou com alguns pêlos em sua base. Pedicelos de 0,5–2,5 cms., geralmente muricados. Sépalas desiguais. Ovário cônico, glabro. Estígmata 2, globosos. Fruto cápsula globosa, glabra, de 8–12 mm. de diâmetro.

Material examinado: – IPA: 4680, Russinha, leg. B. Pickel, em 1925; (US) Tapera, leg. B. Pickel, 2791 em 03.10.1931.

Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Pará, Ceará, R. G. do Norte, Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro, M. Gerais.

Ipomoea bahiensis Willd

(In. DC. Prodr. 9: 388.1845)

– *Ipomoea Salzmanni* Choisy, in DC. Prodr. 9: 379.1845

Trepadeira de folhas cordadas, de ápice acuminado, base arredondada, longi-petioladas, glabras. Inflorescência em cimeira plurifloras. Sépalas erbáceas. Corola purpúrea. Ovário 4–locular. Estígmata 2, globosos.

Material examinado: – IPA. 4669, Pomar, leg. B. Pickel, em 1934

Área geográfica no Brasil: – Ceará, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Minas Gerais.

Ipomoea batatoides Choisy

(Conv. rar. 136.1839)

Volúvel, ramificada. Petíolos de 1,5–11 cms. glabros ou pubescentes, pubescência mais notável no ápice e base. Folhas ovadas, inteiras, ou com as margens apenas onduladas, de 3–17 cms. de comprimento por 3–11 cms. de largura, ápice agudo, base cordada a subtruncada, glabras. Inflorescência em cimeira com 2–5 flores, ou inflorescência racemiforme por flores solitárias. Coroloa rósea, com o tubo interior mais curto. Pedúnculos de 1–10 cms. glabros ou pubescentes. Sépalas coriáceas. Ovário 2–locular. Estígmata 2, globosos. Pedicelos de 4–14 mm glabro ou pubescentes.

Material examinado: – IPA. 4680, Russinha, leg. B. Pickel, em 1925.

Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Pará, Rio Grande do Norte, Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro.

Ipomoea cairica (L.) Sweet

(Hort. Brit. 287.1827)

Convolvulus cairicus L. Syst. ed. 10: 922.1759

– *Ipomoea palmata* Forsk Fl. Aegypt. – Arab. 43.1775

Convolvulus tuberculatus Desr. in Lam. Ency Méth. 3: 545.1789

Ipomoea pentaphylla Cav. Ic. Descri. Pl. 3: 39.1797

Ip. stipulacea Jacq. Hort. Sch. Syst. Veg. 4: 208.1819

Ip. cavanillesii R. et Sch. Syst. Veg. 4: 214.1819

Convolvulus limphaticus Vell. Fl. Flu. 2: 70.1825

Ip. rosea Choisy var. *pluripartita* Hassler, Fl. Pilcom. 98.1909

Ip. cairica (L.) Sweet var. *uniflora* (Meisn.) Hoehne, Anex. Mem. Inst. Butantan 1: 77.1922

Trepadeira perene. Petíolos de 1–9 cms. lisos ou muricados, muito frequentemente apresentando em sua axila ramos cobertos com folhas muito pequenas que simulam estípulas. Folhas 5– palmatipartidas, segmentos inteiros, lanceolados, oval-lanceolados, agudos ou obtusos, glabros ou com pêlos muito curtos nos bordos. Cimeiras com poucas flores, ou flores solitárias. Pedúnculos de 0,5–7 cms. Pedicelos de 0,7–2,5 cms. Botões agudos. Sépalas subiguais, glabras, mucronuladas. Corola infundibuliforme, rosa-violácea ou lilás, com o tubo interior violáceo. Ovário ovóide, glabro, 2–locular, 4–ovulados. Estígmata 2–globosos. Fruto cápsula subglobosa, 2–locular, 4–seminada.

Material examinado: IPA. 4671, zona da Caatinga, leg. B. Pickel em 1934.

Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul.

Ipomoea coccinea L.

(Sp. Plant. 160.1753)

— *Quamoclit coccinea* (L.) Moench. Méth. 453.1794

Convolvulus coccineus (L.) Salisb. Prodr. 124.1796

Neorthisis coccinea (L.) Raf. Fl. Tellur. 4:75.1838

Mina coccinea (L.) Bello, Ap. Fl. P. Rico 1: 294.1881

Convolvulus coccineus (L.) Salisb. var. *typicus* O.K. Rev. Gen. 3: 213.1898

Anual, erbácea. Raiz pouco profunda. Folhas ovais, de 2–14 cms. de comprimento por 1–11 cms. de largura, inteiras ou grossamente dentadas; base cordada, ápice agudo. Cimeiras com 2–8 flores ou mais raro reduzidas a flores solitárias de coloração vermelha. Sépalas corniculadas. Pedúnculos angulosos, de 1–13 cm lisos ou muricados. Estames exsertos, de 2,7–3 cms. Pólen armado. Ovário supero, 4–locular, 4–ovulado. Estigmas 2, globosos. Fruto cápsula subglobosa, de 6–7 mm. de diâmetro, glabras, 4–loculares. Sementes negras ou pardas, de 3,5 mm. de comprimento, finamente tomentosas.

Material examinado: — IPA. 4664, Olinda, leg. B. Pickel, em 1916

Área geográfica no Brasil: — Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso.

Ipomoea horrida Huber

(Huber ex Ducke, An. Acad. Bras. Sc. 31: 304.1959)

Erva anual, multiramosa, sedosa. Folhas trilobadas, lobos acuminados. Apresenta pêlos setáceos nos ramos secos parecendo acúleos. Flores longi-pedunculados, pedúnculos trifloros. Sépalas oblongas. Corola róxo-claro ou lilás, com dimensões avantajadas. Ovário 4–locular. Estigmas 2, globosos. Fruto cápsula.

Material examinado: — IPA. 7748, Vitória de S. Antão, leg. Lima, em 24.08.1954.

Área geográfica no Brasil: — Ceará, Paraíba, Pernambuco.

Ipomoea fistulosa Mart. ex Choisy

(In DC. Prodr. 9: 349.1845)

— *Batatas crassicaulis* Benthams, Voy. Sulphur, fasc. 5: 134.1845

Ipomoea texana Coult. Contr. U.S. Nat. Herb. 1: 45.1890

Ip. gossypoides Parodi, Contr. Fl. Parag. 27.1892

Ip. gossypoides Hort. ex Dammann, Wiener Illustr. Gart. Zeit. XXII, 1: 26. 1897 fig. 9

Ip. crassicaulis (Benth.) Rob. Proc. Amer. Acad. Sc. (1916) 530.

Arbusto creto, de 3 ms. de altura, pouco ramificado, nas partes jovens finamente seríceo-pubescentes. Pecíolos de 2–10 cms. Folhas ovais, de ápice acuminado, de 10–30 cms. de comprimento por 3–15 cms. de largura, inteiras, glabrescentes. Cimeiras axilares, multifloras. Sépalas subiguais, ovadas a suborbiculares, bordo escarioso, finamente pubescentes. Corola rósea. Estigmas 2, globosos. Ovário 2, locular. Fruto cápsula ovoide.

Material examinado: — RB. 65450, Horto Florestal de Saltinho, leg. E. Pereira, Egler, J. Falcão, em 1954.

Área geográfica no Brasil: — Piauí, Pernambuco, Rio de Janeiro, Espírito Santo, S. Paulo, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás.

Ipomoea marcellia Meissner

(Mart. Fl. Bras. vol. 7: 257.1869)

— *Marcellia villosa* Choisy, in DC. Prodr. 9: 328.1845

Volúvel. Toda planta cano-tomentosa. Folhas oval-obtusas, de base levemente cordada, apresentando na face dorsal retículas subseríceas. Pedúnculos alongados, dicotômicos,

cymosomultifloros. Sépalas ovais. Corola gamopátala, amarela. Ovário 4—locular. Estígmás 2, globosos.

Material examinado: — RB. 93699, Cabo, lcg. V. Sobrinho, em 1936.

Área geográfica no Brasil: — Ceará, Pernambuco, M. Gerais

Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet ssp. *brasiliensis* (L.) Van Ootstroom

(V. Ootstr., *Blumea* 3: 533.1940)

— *Convolvulus brasiliensis* L. Sp. Pl. ed. 1: 159.1753

Ip. pes-caprae (L.) Sweet var. *emarginata* Hallier, Bul. Soc. Roy. Bot. Belg. 37: 98.1808

Ip. brasiliensis (L.) G. G. W. Mey. Prim. Fl. Esseq. 97.1818

Rastejante. Glabra. Folhas de base arredondada, truncada, cordada, lateralmente ova-da ou orbicular, ou ainda reniforme, de ápice arredondado, emarginado, bilobado. Pedúnculos iguais, cimosos, com uma ou mais flores róxas. Sépalas coriáceas. Ovário 2 loculos; estígmás 2, globosos.

Material examinado: — RB. 93700, Boa Viagem, lcg. V. Sobrinho, em 1937.

Área geográfica no Brasil: — Todo litoral brasileiro.

Ipomoea pickeli Hoehn

(Bol. Agrc. S. Paulo 477.1934)

Folhas profundamente trilobadas, lobos laterais semi-cordados, margem inteira, ápice acuminado, base cordiforme. Pedúnculos rígidos. Inflorescência axilares. Sépalas obtusas. Co-rola purpúrea. Ovário 2—locular. Estígmás 2, globosos. Fruto cápsula rijas, quase esféricas, le-vemente aguçadas para o ápice, com 2—sementes negro-castanhas.

Material examinado: — n. 18312 do herbário da Seção de Botânica e Agric. do Inst. Biol. de Defesa Agrícola e Animal.

Área geográfica no Brasil: — Somente em Pernambuco.

Ipomoea phillomega (Vell.) House

(House, Ann. N. Y. Acad. Sci. 18: 246.1908)

Trepadeira vistosa de folhas cordiformes, apresentando na face dorsal das folhas no-vas uma coloração arroxeada. Inflorescência em cimeira com muitas flores alvas, longi-pedun-culadas. Sépalas vilosas. Ovário 4—locular; estígmás 2, globosos.

Material examinado: — IPA 1700, Pc. Macacos, leg. A. Lima, em 19.02.1950.

Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais.

Ipomoea quamoclit L.

(Sp. Pl. 227.1753)

— *Convolvulus pennatus* Desr. in Lam. Encycl. Méth. 3: 567.1789

Convolvulus pinnatifidus Salisb: Prodr. 124.1796

Convolvulus quamoclit (L.) Spreng Syst. Veg. 1: 59.1825

Quamoclit vulgaris Choisy, Conv. Orient. 224.1833

Quamoclit pinnata (Desr.) Bojer, Hort. 224.1837

Quamoclit vulgaris Choisy var. *albi-flora* G. Don. Gen. Hist. 4: 260.1838

Ip. cyamoclit Saint-Lager, Ann. Soc. Bot. Lyon VII 1: 128.1880

Quamoclit quamoclit (L.) Britton in Britton and Brown, Illustr. Fl. North Amer. 3: 22.1898

Ip. cardinalis Rumphius, Herb. Amboin. 5: 30.1750

Anual, volúvel, ramificada, completamente glabra. Folhas de contorno ovado ou elíti-co, de 1—9 cms. de comprimento por 0,8—7 cms. de largura, profundamente pinatisectas, com 9—19 pares de segmentos alternos ou opostos, lineares. Flores solitárias, ou cimeiras com 2—5 flores sangüíneas. Sépalas elíticas. Pedúnculos de 1,5—15 cms., angulosos. Pedicelos de 8—25 mm. Ovário bilocular. Estígmás 2—globosos. Fruto cápsula.

Material examinado: — IPA 4690, Tapera, leg. B. Pickel, em 1932
Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Rio de Janeiro, Mato Grosso.

Ipomoea sericophylla Meissner

(Mar. Fl. Bras. vol. 7: 260.1869)

Caulé esbranquiçado. Trepadeira de folhas cordadas, ovadas, orbiculares, breves, ligeiramente pilosas, inferiormente sedosas. Pedúnculos do pecíolos iguais, dicotômicos. Inflorescência em cimeira-umbeliforme. Sépalas vilosas. Corola campanulada, rósea. Ovário 4, locular. Estígmata 2, globosos.

Material examinado: — IPA. 4682, Tapera, leg. B. Pickel, em 1932.
Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Minas Gerais, Goiás.

Ipomoea sobrevoluta Choisy

(DC. Prodr. 9: 386.1845)

Volúvel. Pecíolos de 1–7 cms. glabros. Folhas 5–7 palmatisectas, segmentos lanceolados, linear-lanceolados, raro elípticos. Flores solitárias. Sépalas exteriores oval-lanceoladas, glabra, mucronadas, agudas; as interiores ovais, quase deltoides. Corola lilás. Ovário cônico, glabro. Estígmata 2, globosos. Fruto cápsula.

Material examinado: — IPA. 4684, leg. B. Pickel, em 1935.
Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Minas Gerais.

Ipomoea stolonifera (Cyr.) Gmelin.

(Gmelin, Syst. Veg. 1: 345.1796)

Rasteira. Folhas de formato muito variado: elípticas, lineares, lanceoladas, oval-oblongas, bilobadas no ápice, ou 3–7 lobadas. Flores solitárias, ou cimeiras com 2–3 flores. Corola alva, com o tubo interior amarelo. Sépalas coriáceas. Ovário glabro, 4– locular. Estígmata 2, globosos.

Material examinado: — IPA, 468, Boa Viagem, leg. V. Sobrinho, em 1956.
Área geográfica no Brasil: — Alagoas, Pernambuco, Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina.

Ipomoea subincana Meissner

(Mart. Fl. Bras. vol. 7: 259.1869)

— Rivea subincana Choisy, in DC. Prodr. 9: 325.1845

Arbusto. Toda planta envolta por um tomento esbranquiçado. Folhas de base arredondada ou cordada, largamente oval-aguda, apresentando na face dorsal um tomento alvo. Pedúnculos racemosos com muitas flores alvas, com o tubo interior róseo. Sépalas coriáceas. Ovário 4– locular. Estígmata 2, globosos.

Material examinado: — IPA. Pombos, leg. B. Pickel, 3532, em 24.02.1942.
Área geográfica no Brasil: — Paraíba, Pernambuco.

Ipomoea trifida (H.B.K.) Don

(G. Don. Hist. 4: 280.1838)

Volúvel, densamente ramificada. Pecíolos de 1–13 cms., com pubescência fina ou glabros. Folhas ovais, inteiras, com as margens apenas onduladas, com 1–3 dentes subtrilobadas, trilobadas, ou mais raro 5– lobadas; lóbulo médio ovado, os laterais semiovados, ápice agudo a acuminado, base cordada; ambas as faces subtomentosas ou pubescentes com pêlos finos recostados. Cimeiras multifloras, mais raro paucifloras, ou reduzidas a flores solitárias. Sépalas coriáceas. Corola rósea ou alva, com o tubo interior purpúreo ou rosa-purpúreo. Estígmata 2, globosos. Ovário ovóide, 2– locular, 4– ovulado. Fruto cápsula.

Material examinado: — IPA 4686, Garanhuns, leg. B. Pickel, 2180, em 11/1929.

Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Bahia, Território de Roraima.

Ipomoea tubata Nees

(Nees in Flora 301.1821)

Arbusto de folhas ovais, levemente acuminadas, longi-pecioladas, pilosas em ambas as faces. Pecíolo tênue. Sépalas com um tomento alvo. Corola sanguínea. Ovário bilocular; estigmas 2, globosos.

Material examinado: — IPA, 13973, Pe. Sanharó, mata do Massul, leg. A. Lima, em 07.05.1966.

Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, São Paulo.

Ipomoea operculata Mart.

(Mart. Fl. Bras. vol. 7: 211.1869)

— *Convolvulus macrocarpus* Lin., Sp. Pl. 222.1753

Ipomoea operculata Mart., em DC. Prodr. 9: 361.1845

Operculina convolvulus Silva, L.c. 12 e 49.

Arbusto glabro. Caule quadrangular, avermelhado e glabro. Pedicelo membranaceo-alado. Folhas grandes, longi-pecioladas, palmati-5 lobadas, lobos agudos, glabras. Sépalas coriáceas. Corola campanulada, alva, 1— flor, raro 2. Ovário bilocular, estigmas 2, globosos.

Material examinado: — Herb. Schol. Agric. São Bento 4112, Tapera, leg. B. Picke, em fevereiro de 1936.

Área geográfica no Brasil: — Em todo o território nacional.

“CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE JACQUEMONTIA”

A — Folhas oval-lanceoladas

a 1 — ambas faces ferrugíneas; corola alva *J. ferruginea*

a 2 — tomentosas; corola azul-celeste, com as áreas
episepálicas alva *J. sphaerostigma*

a 3 — corola azul, com o tubo interior claro *J. tamnifolia*

B — Folhas oval-oblongas

b 1 — corola azul claro *J. densiflora*

Jacquemontia densiflora (Meissn.) Hallier

(Peter ex Hallier f. in Bot. Jahrb. 16: 543.1893)

Trepadeira. Folhas oval-oblongas, membranáceas, ápice acuminado, base obtusa. Flores longi-pedunculadas, agrupadas. Sépalas membranáceas. Corola campanulada, azul-claro. Ovário bilocular. Estigmas 2, ovais-planos.

Material examinado: — Vitória de S. Antão, leg. J. Falcão, Egler, E. Pereira, 1001, em 11.11.1954.

Área geográfica no Brasil: — Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Paraná.

Jacquemontia ferruginea Choisy

(DC. Prodr. 9: 396.1845)

Trepadeira. Caule com tomento ferrugíneo. Folhas oval-lanceoladas, ambas faces ferrugíneas. Inflorescência em cimeira-umbeliforme, com muitas flores. Sépalas linear-lanceoladas, acuminadas, vilosas. Corola alva. Ovário bilocular. Estigmas 2, oval-planos.

Material examinado: — IPA. 6967, Russinha, leg. B. Pickel em 07.01.1934.

Área geográfica no Brasil: — Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, São Paulo.

Jacquemontia sphaerostigma (Cav.) Rusby

(Rusby, Bull. Torrey Bot. Club. 26: 151.1899)

— Jacq: *azurea* Choisy in DC. Prodr. 9: 397.1845

Erbácea, volúvel ou decumbente. Folhas ovais ou oval-lanceoladas, bordos lisos ou apenas ondulados, de 1,2–7 cms. de comprimento, por 0,5–3 cms. de largura, base cordada, arredondada ou truncada, ápice agudo a acuminado; tomentosas a pubescentes. Cimeiras-umbeliformes ou corimbiformes, com 3–20 flores, raro reduzidas a flores solitárias. Pedúnculos de 1–15 cms. Sépalas ciliadas. Corola azul-celeste, com as áreas episépálicas alvas. Ovário bilocular. Estigmas 2, ovais-planos.

Material examinado: — IPA: 5436, Pe. Inajá, leg. M. Magalhães, 4822, em 09.07.1952.

Área geográfica no Brasil: — Amazonas, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo.

Jacquemontia tamnifolia (L.) Griseb.

(Griseb. Fl. Brit. W. Ind. Isl. 474.1864)

— *Ipomoea tamnifolia* L. Sp. Pl. ed. 1: 162.1753

Convolvulus praelongus Spencer Moore, Trans. Lin. Soc. Ser. 2, 4: 403.1895

Jacq. rondonii Hoehne, Anex. Inst. Butantan 1, 6: 53.1922

Jacq. *mattogrossensis* Hoehne, l. c. 54, tab. 9

Erva anual, a princípio eréta, logo decumbente ou volúvel. Ramos tomentosos. Pecíolos de 1–7 cms., com pubescência ou tomento similar aos ramos. Folhas ovais ou oval-lanceoladas, inteiras ou com os bordos levemente sinuosos, de 2–12 cms. de comprimento por 1–7 cms. de largura; base cordada ou subcordada, ápice agudo a acuminado; pêlos hirsutos. Inflorescência em cimeira-capituliforme, com poucas ou muitas flores. Corola azul-celeste, com o tubo interior mais claro. Sépalas oval-lanceoladas. Ovário subgloboso, glabro, bilocular. Estigmas 2, ovais-planos. Fruto cápsula de 4,5–5 mm de diâmetro.

Material examinado: — RB. 89181, Curados, leg. J. Falcão, Egler, E. Pereira, 222, em 24.08.1954.

Área geográfica no Brasil: — Amazonas, Pará, Ceará, Pernambuco, Mato Grosso.

“CHAVE PARA AS ESPÉCIES DE MERREMIA”

- | | |
|--|----------------------------------|
| A — Plantas com pêlos estrelados | B |
| Plantas glabras, ou com pêlos não-estrelados | C |
| | |
| B — Segmentos foliares agudos, estreitos, lanceolados . . | <i>M. digitata</i> |
| Segmentos foliares aciculares | <i>M. ericoides</i> |
| Segmentos foliares maiores além de 4 cms., de margem inteira, ápice emarginado | <i>M. macrocalyx</i>
(Foto 6) |
| Segmentos foliares elípticos ou lanceolados, sem pêlos glandulosos | <i>M. cissoides</i> |
| Segmentos 7–9, dentado-sinuados | <i>M. dissecta</i> (Foto 7) |
| Segmentos 5, ... | <i>M. aegyptia</i> |
| | |
| C — Inflorescência em umbella; corola amarela | <i>M. umbellata</i> (Foto 8) |
| Inflorescência em cimeira; corola amarela | <i>M. tuberosa</i> |

Merremia aegyptia (L.) Urban

(Urb. Symb. Abtill. 4: 505.1910)

— *Ip. aegyptia* L., Sp. Pl. ed. 1: 162.1753

Convolvulus pentaphyllus L., Sp. Pl. ed. 2: 223.1762

Ip. pentaphylla (L.) Jacq. Coll. 2: 297.1788



Ip. pilosa Cav., *Iconea* 4: 11.1797

Spiranthera pentaphylla (L.) Boyer, Hort. Maurit. 226.1837

Batatas pentaphylla (L.) Choisy, Conv. Orient. (1834) 54-55

Merremia pentaphylla (L.) Hallier, Engler's Bot. Jahrb. 16: 552.1893

Operculina aegyptia (L.) House, Bull. Torrey Bot. Club 33: 502.1906

Convolvulus nemorosus Will ex Roem et Schult. Syst. 4: 303.1819

Ipomoea sinaloensis Brandege, Zoc 5: 217.1905

Volúvel. Caules cilíndricos, de 2-4 mms. de diâmetro, longitudinalmente sulcados, glabros ou mais comumente com pubescência hirsuta, amarela. Folhas com 5 segmentos, palmadas. Inflorescência com 6-9 flores, raro solitárias. Pedúnculos de 15-20 cms. Sépalas com pubescência hirsuta, amarela. Corola campanulada, alva, de 2-3 cms., exteriormente glabra. Ovário glabro, 4-locular, quadriovulado. Anteras torcidas no ápice. Estigmas 2, globosos. Fruto cápsula subglobosa (mais ou menos 10 mm. de diâmetro).

Material examinado: - RB. 89183, Curados, leg. J. Faleão, Egler, E. Pereira, em 24.08.1954.

Área geográfica no Brasil: - Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais.

Merremia cissoides (Lam.) Hallier

(Hallier, H. Engler's Bot. Jahrb. 16: 552.1893)

- *Convolvulus cissoides* Lam. Tabl. Enc. meth. 1: 462.1791

Convolvulus viscidus Roxb., Hort. Beng. 14.1814

Convolvulus calycinus H.B.K., Nov. Gen. Sp. Plant. 3: 109.1818

Convolvulus riparius H.B.K., Nov. Gen. Sp. Plant. 3: 109.1819

Convolvulus oronocensis Willd ex Roem et Schult. Syst. 4: 1819: 303 4: 303.1819

Batatas cissoides (Lam.) Choisy, Conv. Orient. (1834) 55-56

Convolvulus guadaloupensis Stendel, Nom. ed. 2: 409.1840

Batatas cissoides (Lam.) Choisy var. *integrifolia* Choisy, DC. Prodr. 9: 33.1845.

Ipomoea cissoides (Lam.) Griseb. Fl. Brit. West. Ind. 473.1861.

Ipomoea potentilloides Meissn., Fl. Bras. vol. 7: 230.1869

Pharbitis cissoides (Lam.) Peter, Engler-Prantl, Pflanz. 4: 3.1897.

Merremia cissoides (Lam.) Griseb. f. *vulgaris* Fl. Bras. vol. 7: 230.1869.

Merremia cissoides (Lam.) Hallier f. var. *subsessilis* (Meissn.) Hoehne, Mem. Inst. Butantan 1: 59.1923

Volúvel. Caule cilíndrico, hirsuto-piloso ou glabro. Folhas palmadas, com 5-7 segmentos elípticos, mucronados. Sobre as nervuras na face inferior e nos bordos das folhas abundantes pêlos glandulares. Inflorescência cimosas paucifloras (1-7 flores), raro flores solitárias. Corola alva, com linhas escuras claramente visíveis nas áreas episepálicas. Estames desiguais, anteras torcidas. Ovário glabro, 4-locular, 3-4 óvulos. Estigmas 2, globosos.

Obs.: Segundo Carlos O'Donnell (especialista argentino do gênero) ocorre em Pernambuco.

Área geográfica no Brasil: - Amazonas, Pernambuco, Rio de Janeiro, Minas Gerais.

Merremia digitata (Spreng.) Hallier

(Bot. Jahrb. 16: 552.1893)

- *Gerardia digitata* Spreng., Syst. Veg. 2: 800.1825

Ipomoea albiflora Moric., Plant. Nouv. Amér. (1841) 114-116, tab. 70

Ip. albiflora Moric. var. *stricta* Choisy, DC. Prodr. 9: 352.1845

Ip. albiflora Moric. var. *cinerea* Meissn. Fl. Bras. vol. 7: 231.1869

Ereta ou rasteira. Caules cilíndricos, glabros ou com pubescência simples ou estrelada. Folhas geralmente subsésseis, com 5-7 segmentos lanceolados ou elípticos, geralmente agudos, raro obtusos, glabros ou com abundante pêlos glandulares nos bordos. Flores solitárias, axilares. pedunculares. Sépalas mais ou menos iguais, geralmente com pubescência estrelada, raro glabras. Ovário 2; estigmas 2, globosos.

Material examinado: – IPA. 7921, Goiana – Eng. Carobá, leg. A. Lima, em 08.05.1955.
Área geográfica no Brasil: – Paraíba, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Goiás, M. Grosso.

Merremia dissecta (Jacq.) Hallier

- (Hallier, H. Engler's Bot. Jahrb. 16:552.1893)
– *Convolvulus dissectus* Jacquin, Obs. Bot. 2: 4.1767 tab. 28
Ipomoea dissecta (Jacq.) Pursh, Fl. Am. Sept. (1814) 145
Ip. sinuata Ortega, Meissn. in Mart. Fl. Bras. vol. 7: 284.1869
Operculina dissecta (Jacq.) House, Bull. Torrey Bot. Club 33:500.1906

Volúvel, caule cilíndrico, com largos pêlos amarelados e hirsutos ou glabros, longitudinalmente estriados. Folhas palmatissectas, divididas desde a metade até quase a base em 7–9 segmentos, de dentado-sinuados a quase inteiros, geralmente glabros em ambas as faces ou com pêlos hirsutos. Flores solitárias ou em dicásios de 2–6 flores. Sépalas glabras. Corola alva, amplamente campanulada, com linhas escuras notáveis nas área episépicas. Ovário glabro, bilocular, com 4 óvulos. Estigmas 2, globosos. Anteras torcidas no ápice.

Material examinado: – IPA 4689, Grajaú, leg. B. Pickel, em maio de 1933.
Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul.

Merremia ericoides (Meissn.) Hallier

- (Hall. 18:552.1894)
– *Ipomoea ericoides* Meissner, Fl. Bras. vol. 7: 251.1869

Reptante. Pequeno arbusto ereto, ramificado desde a base. Caules rígidos, cobertos com pêlos glandulares. Folhas sésseis, partidas até a base em 5– segmentos filiformes. Flores solitárias, axilares. Anteras torcidas no ápice. Sépalas mais ou menos iguais, membranáceas. Corola alva. Ovário 2 lóculos; estigmas 2, globosos.

Obs.: Segundo O'Donnell (especialista argentino já falecido) ocorre em Pernambuco.

Área geográfica no Brasil: – Pará, Ceará, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais.

Merremia macrocalyx (Ruiz et Pavon) O'Donnell

- (Choisy in DC. Prodr. 9: 362.1845)
– *Convolvulus glaber* Aublet, Pl. Guina 1: 138.1775
Convolvulus macrocalyx Ruiz et Pavon, Fl. Per. Chil. 2: 10. 1799, tab. 118 b
Convolvulus contortus Vell., Fl. Flum. 2: 1827 tab. 48 text. 70.
Batatas glabra (Aublet) Choisy, DC. Prodr. 9: 362.1845
Ip. macrocalyx (Ruiz et Pavon) Choisy, in DC. Prodr. 9: 362.1845
Ip. hostmanni Meissner in Mart. Fl. Bras. 7: 290.1869
Merremia glabra (Aublet) Hallier, f., Engler's Bot. Jahrb. 16: 352.1893
Merremia glabra (Aublet) Hall. f. var. *pubescens* Van Ootstr. ex Macbride,
Field Mus. Publ. Bot. 2: 3.1931

Volúvel, profusamente ramificada, Folhas com 5 segmentos. Segmentos de lanceolados a oblongos, agudos ou obtusos. Inflorescência multifloras (10–20 flores). Corola alva amplamente campanulada, exteriormente glabra, com as linhas mesopétalas bem diferenciadas. Botão floral agudo. Anteras torcidas no ápice. Sépalas membranáceas, oval-lanceoladas. Ovário 4– locular; estigmas 2, globosos.

Material examinado: – RB. 70895, Estrada da Aldeia, leg. Otavio Alves em 19.17.1950; IPA. 544, Também, leg. V. Sobrinho, em 10/937

Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, S. Paulo, Paraná, Minas Gerais.

Merremia tuberosa (L.) Rendle;

- (Rendle, in Thijs-Dyer, Flora Trop. Afic. 4: 104.1905)
– *Convolvulus americanus*, *mandioca* ultifido folio, *heptaphyllos* flore, albo

fundo purpureo, radice tuberosa, cortice albo, Plukenet, *Almagestum* 116.1696
Convolvulus major heptphyllus, flore sulphureo odorato Sloane, *Jamaica* 1: 152.1707

Convolvulus gossypifolius H.B.K., *Nov. Gen. Sp. Plant.* 3: 107.1818

Convolvulus tuberosus (L.) Sprengel, *Syst.* 1: 591.1825

Convolvulus macrocarpus Sprengel, *Syst.* 1: 591.1825

Batatas tuberosa (L.) Bojer, *Hort. Maurit.* 226 (1837)

Ip. tuberosa L. var. *uniflora* Choisy, *DC. Prodr.* 9: 362.1845

Operculina tuberosa (L.) Meissner, *Fl. Bras. vol.* 7: 212.1869

Ip. nuda Peter, Engler-Prantl, *Pflanz.* 4: 31.1891

Ip. glaziovii Dammer, Engler's Bot. *Jahrb.* 23 (1897) Beibl. 57 pg. 40

Volúvel, robusta. Caules ramificados, glabros ou raramente com pubescência fina e amarelada. Inflorescência cimosas, multifloras ou flores solitárias. Sépalas membranáceas, oval-oblongas. Corola amarela. Ovário bilocular. Estigmas ovais. Antéras torcidas no ápice.

Material examinado: – (15108169 US) Pernambuco, Olinda, leg. B. Pickel 2602, em 07/1931.
Área geográfica no Brasil: – Ceará, Bahia, Pernambuco.

Merremia umbellata (L.) Hallier

(Hallier, H., Engler's Bot. *Jahrb.* 16: 552.1893)

– *Convolvulus umbellata* L., *Sp. Pl. ed.* 1: 155.1753

Convolvulus multiflorus Miller, *Gardn Dict. ed.* 8: 15: 1768

Convolvulus sagittifer H.B.K., *Nov. Gen. Sp. Plant.* 3: 100.1818–1819

Convolvulus caracasanus Roem et Sch. *Syst.* 4: 301.1819.

Convolvulus micans Garcke, *Linnaea* 22: 66.1849

Convolvulus densiflorus Hooker, *Voy. Beechey* (1841) 303.

Convolvulus luteus Mart. et Gal. *Bull. Acad. Roy. Brux.* XII (1845) 260, sep. 6

Convolvulus aristolochiaefolius Miller, *Gerd. ed.* 8 (1768) n. 9

Hallier, H. Engler's Bot. *Jahrb.* 26: 552.1893 Van Ootstr., *Fl. Suriname* 81. 1932

Ipomoea umbellata (L.) Meyer, *G.F. Prim. Fl. Essequibiensis* (1818) 99–100

Ip. polyanthes Roem et Sch., *Syst.* 4: 134.1819

Ip. mollicoma Miq., *Stirp. Surin.* (1830) 132, tab. 37

Ip. sagittifer (H.B.K.) Don. *Gen. Syst.* 4: 273.1837

Ip. primulaeflora Don, *Gen. Syst.* 4: 270.1837

Ip. multiflora (miller) Roem et Sch. *Syst.* 4: 234.1819

Merremia rondoniana Hoehne, *An. Mem. Inst. Butantan* 1: (1922) 60–61, tab. 13

Trepadeira volúvel. Caule de mais ou menos 2 mm. de diâmetro, glabrescentes, finamente sulcados. Folhas inteiras de tamanho e forma muito variável, cordiformes, sagitadas ou hastadas, densamente pubescentes ou glabras. Pecíolos de 2–15 cm. Pedúnculos de 6–15 cm. Inflorescência em umbella, com 5–40 flores. Corola amarela. Ovário bilocular, quadróvulado. Antéras torcidas no ápice. Estigmas 2, globosos. Sépalas iguais, oblongas, côncavas, glabras ou pubescentes. Fruto cápsula com 8 mm. de diâmetro, bilocular, com 4 sementes pardas.

Material examinado: – RB. 70892, Mata do Macaco, leg. Otavio Alves, em 19.06.1950; IPA 259, Cabo, leg. V. Sobrinho em 10/1936

Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Pará, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Minas Gerais.

Operculina alata Urban

(Meissn. in Mart. *Fl. Bras. vol.* 7: 213.1869)

– *Ip. altissima* Mart. Choisy in *DC. Prodr.* 9: 359.1845

Caule anguloso, alado. Folhas cordiformes, agudas, longipecioladas, glabérrimas. Brácteas membranáceas, oblongolíneas. Pedúnculo com 1– flor esverdeada. Ovário bilocular; estigmas capitado. Sépalas membranáceas, glabras.

Material examinado: – Herb. Schol. Agric. S. Bento 4207, leg. B. Pickel. Tapera, em 1936



Área geográfica no Brasil: – Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Pernambuco, Goiás, M. Grosso

SUMMARY

In this paper 7 genera with 48 species of Convolvulaceae of the State of Pernambuco, Brazil, are studied.

Keys for identification of genera and species, geographical distribution in Brazil, and list of examined specimens are given.

BIBLIOGRAFIA

- FALCÃO, J. I. A. – Contrib. ao estudo das esp. bras. do gênero *Merremia* Dennst – *Rodriguésia* – Anos XVI e XVII, ns. 28–29, Dez. 1954.
- MEISSNER, C. F. – *Fl. Bras. de Mart.*, vol 7: 1869: 200–390, tab. 74–124
- O'DONELL, C. A. – *Convolvulaceas americanas nuevas ou criticas*, *Lilloa* 23.1950
– (1959) *Las especies americanas de Ipomoea*. *Lilloa* nº 29
– (1960) *Notas sobre Convolvulaceas americanas*. *Lilloa* nº 30.
- OOTSTROOM, S. J. Von – *A monogr. of the genus Evolvulus* – *Meded. Bot. Mus. en Herb. Utrecht*. 14: 1–267, 1934
- PETER, A. – *Convolvulaceae* – *Nat. Pflzt.* 4, 3a. (1891) 1–40

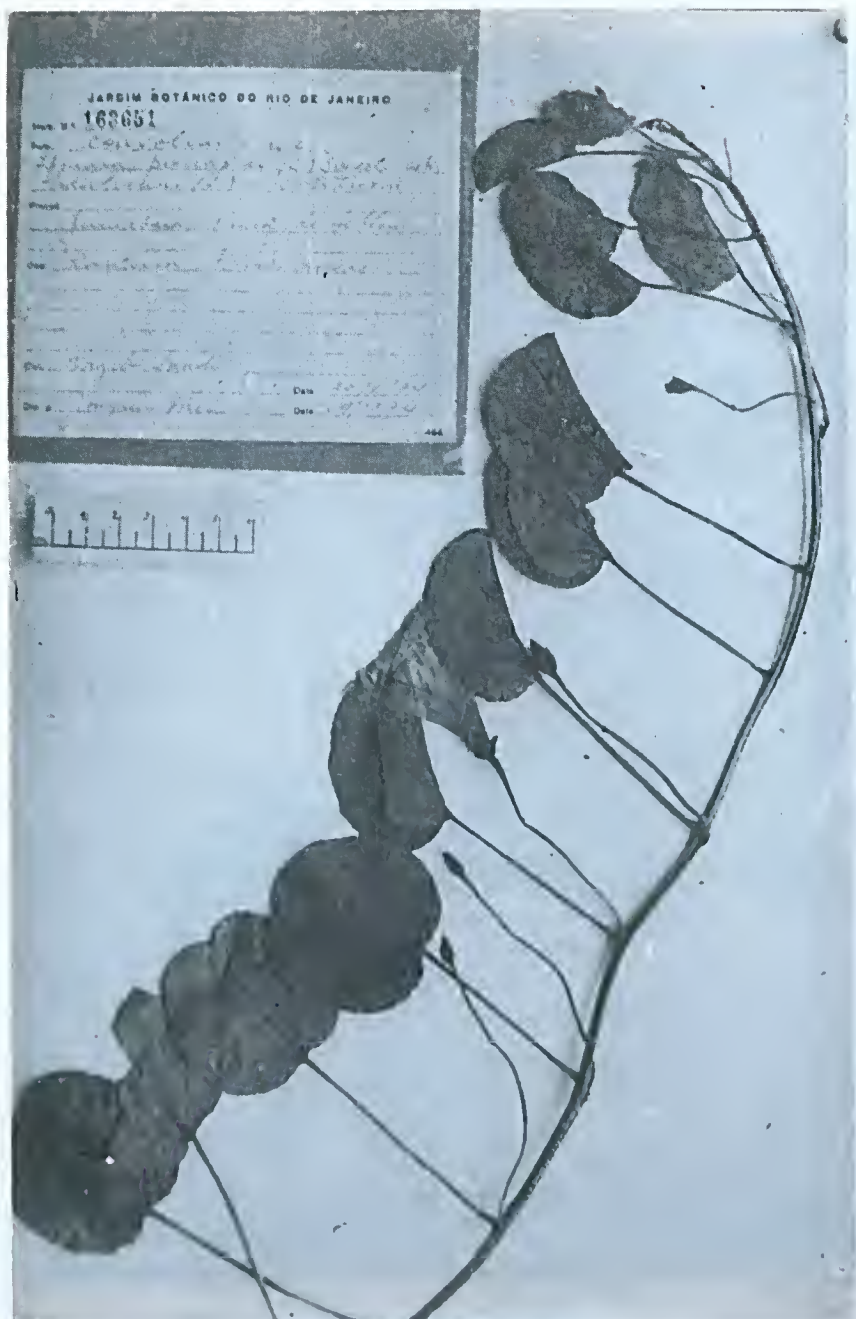


Foto 1: *Ipomoea pes-caprae*

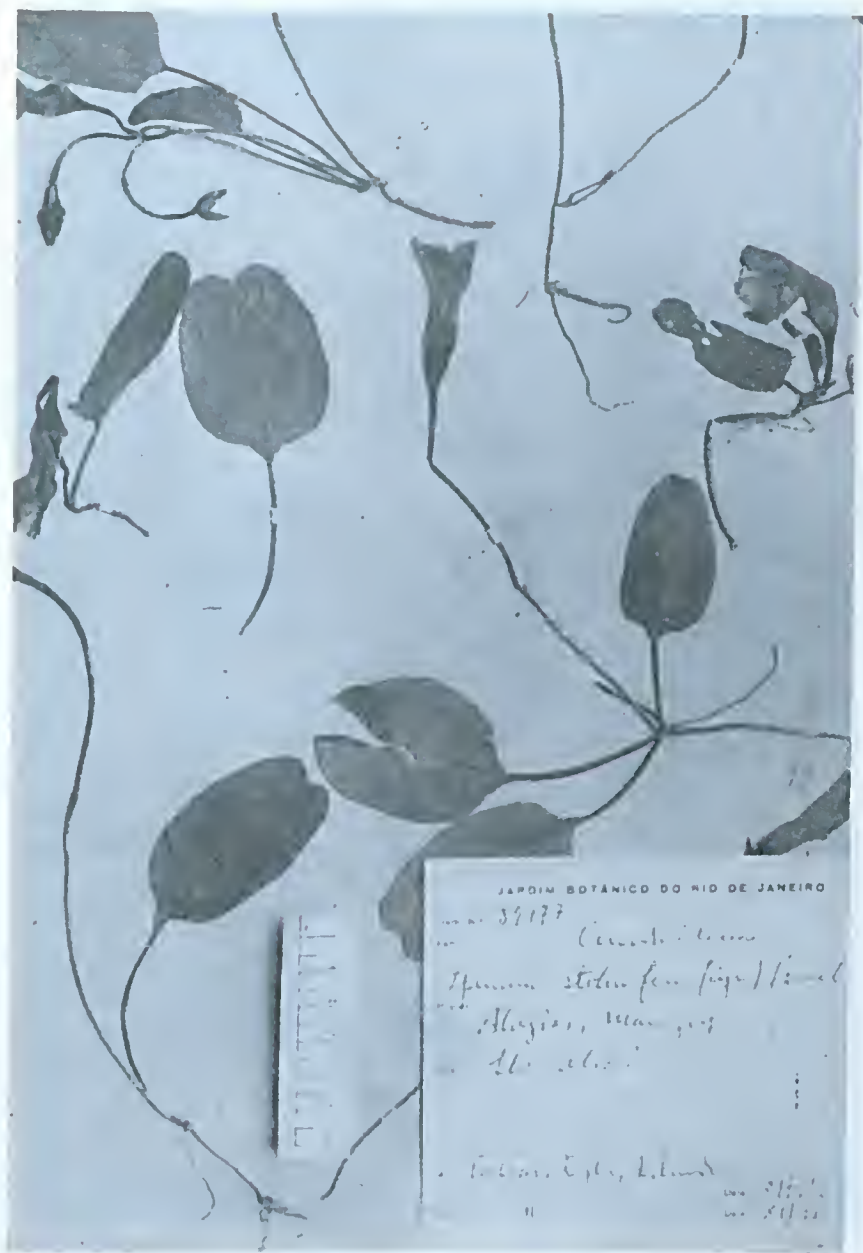


Foto 2: *Ipomoea stolonifera*

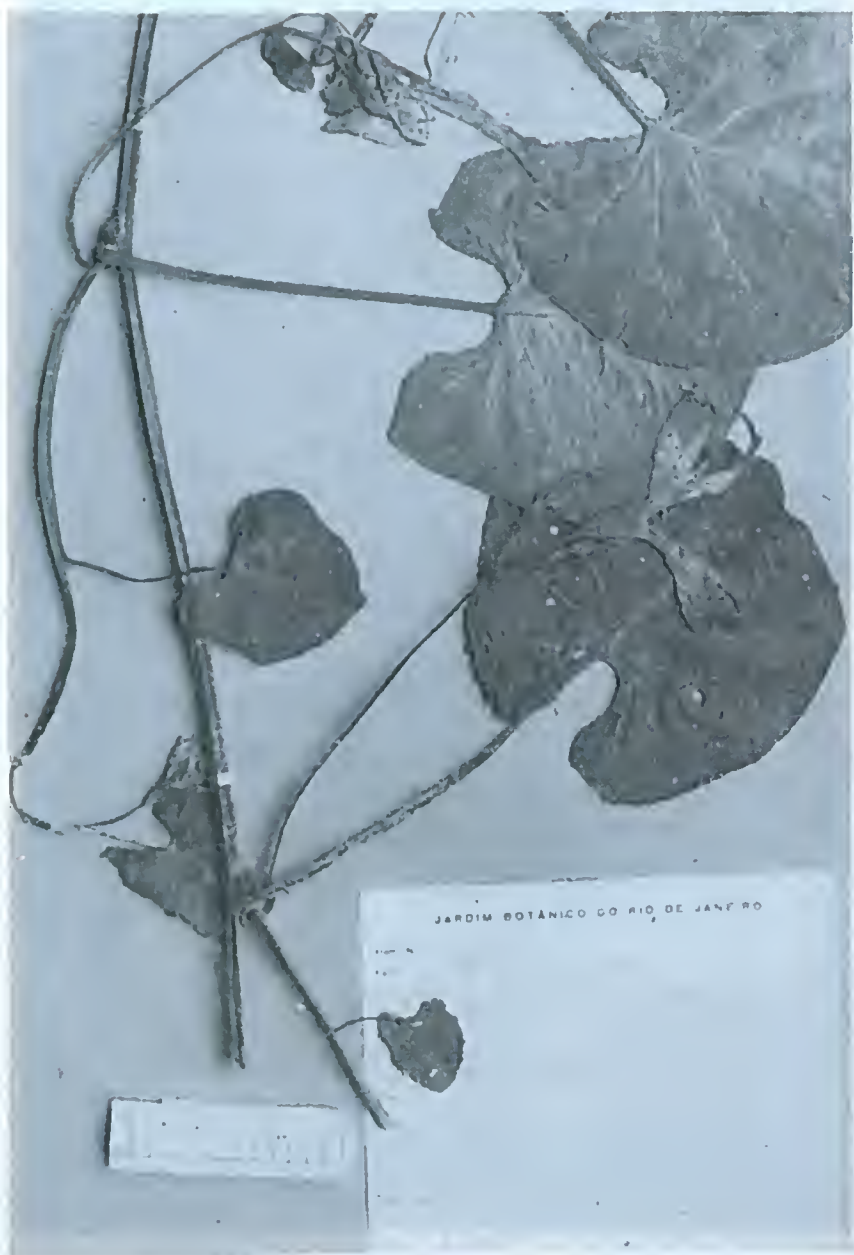


Foto 3: *Ipomoea asarifolia*



Foto 4: *Ipomoea coccinea*



Foto 5: *Evolvulus sericeus*



Foto 6: *Merremia macrocalyx*



Foto 7: *Merremia dissecta*

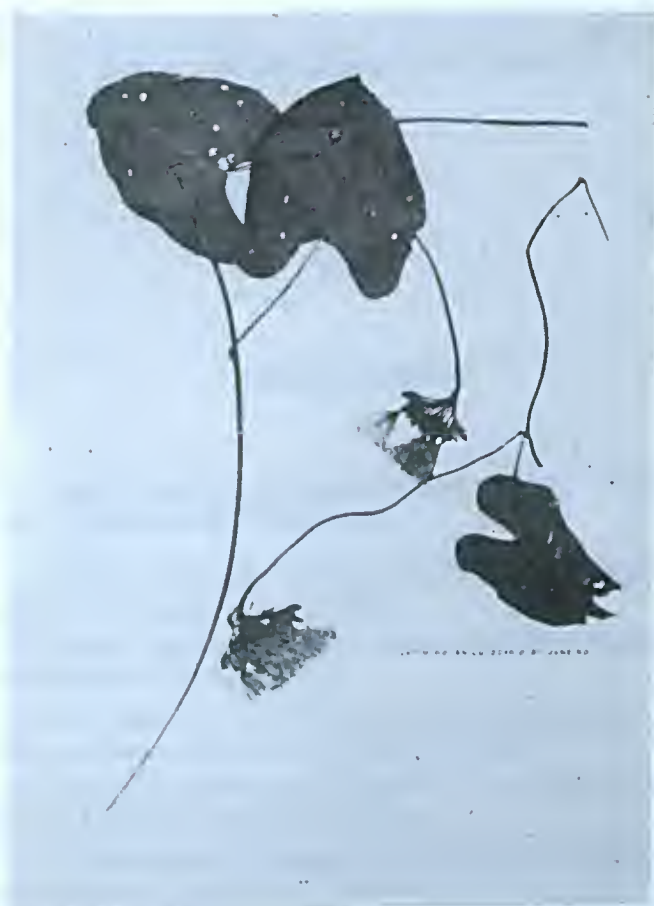


Foto 8: *Merremia umbellata*

REVISÃO DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *HELICONIA* L. (MUSACEAE s. l.)
ESPONTÂNEAS NA REGIÃO FLUMINENSE

EMILIA SANTOS
Museu Nacional

AGRADECIMENTOS

A autora deixa expressos seus agradecimentos a todos aqueles que, de alguma forma, lhe deram assistência em especial:

— Ao Dr. Luiz Emygdio de Mello Filho, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pela orientação sempre pronta e segura.

— Ao Dr. G. Daniels, da Carnegie-Mellon University, pela valiosa colaboração que nos prestou com a bibliografia.

— Ao Professor Alvaro Xavier Moreira, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pelas sugestões e revisão concernentes à palinologia.

— À Sra. Paula Laclette e Srta. Olga Brasiliense, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pelo excelente trabalho fotográfico.

— Às Professoras Myrian Maggy Paiz Machado, da Universidade Federal de Pelotas, Elza Fromm Trinta, Maria Cristina da Silva Cunha e Arline Souza, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pela colaboração na anatomia e coleta de material.

— Aos Curadores e Responsáveis pelos herbários das Instituições citadas, que prontamente nos emprestaram o material solicitado.

— Ao Conselho de Ensino para Graduados e Pesquisa da UFRJ, pelo auxílio financeiro.

* Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Botânica, UFRJ.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	101
2 – HISTÓRICO	105
3 – MATERIAL E MÉTODOS	106
4 – RESULTADOS	108
4.1 – MORFOLOGIA	108
4.1.1 – Organografia	108
4.1.2 – Palinologia	141
4.2 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	160
4.3 – TRATAMENTO TAXINÔMICO	160
4.3.1 – Subdivisão do gênero	160
4.3.2 – Descrição do gênero	162
4.3.3 – Chave para as espécies fluminenses	163
4.3.4 – Descrição das espécies	164
5 – FENOLOGIA	213
6 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES	214
7 – RESUMO	215
8 – ÍNDICE DOS COLETORES	216
9 – BIBLIOGRAFIA	219
10 – ÍNDICE DAS ESPÉCIES	222
100	



1 – INTRODUÇÃO

A família Musaceae, sensu latu, e conseqüentemente o gênero *Heliconia*, tem sido objeto de estudos por diferentes autores, principalmente aqueles que tratam das correlações e sub-divisões das famílias de fanerógamas.

Apesar de interpretado de várias maneiras, o gênero *Heliconia* sempre foi considerado homogêneo e com características próprias, que nitidamente o separam dos demais gêneros de Musaceae s. l., mesmo por autores antigos como RICHARD (1831) e ENDLICHER (1837), que o incluíram como único representante da sub-família Heliconioideae.

LANE (1955), que se dedicou ao estudo dos caracteres morfológicos dos diferentes gêneros de Musaceae s. l., reconheceu que o gênero *Heliconia* tem características de individualização, porém preferiu mantê-lo na família Musaceae s. l.

RENDLE (1956) e ENGLER (1964), consideraram Musaceae como uma família poligenérica. O primeiro dividiu-a em três sub-famílias: Musoideae com o gênero *Musa*; Strelitzioideae com os gêneros *Ravenala*, *Strelitzia* e *Heliconia*; Lowioideae com o gênero *Orchidantha*. ENGLER manteve as sub-famílias Musoideae e Strelitzioideae, subdividindo esta última em três tribos: Ravenaleae com os gêneros *Ravenala* e *Phenakospermum*; Strelitzieae com o gênero *Strelitzia*; Heliconieae com o gênero *Heliconia*, mantendo o gênero *Orchidantha* em família à parte – Lowiaceae.

HUTCHINSON (1960), subdividiu Musaceae em três famílias diferentes: Musaceae, sensu stricto, com o gênero *Musa*; Strelitziaceae com os gêneros *Strelitzia*, *Ravenala*, *Phenakospermum* e *Heliconia*; Lowiaceae com o gênero *Orchidantha*.

Os autores mais recentes, como CRONQUIST (1968), têm mantido essa individualidade, cuja interpretação já havia sido levada ao máximo por NAKAI (1941), que elevou *Heliconia* ao nível de família – Heliconiaceae.

O ponto de vista de NAKAI foi mantido por TOMLINSON (1959, 1962) que, procurando auxiliar no esclarecimento da posição taxinômica dos gêneros de Musaceae s. l., estudou sua anatomia e concluiu que, também sob este ângulo,



o gênero *Heliconia* se mantém individualizado, como demonstrou pela tabela abaixo:

HELICONIA

– “Células epidérmicas com paredes antieliniais onduladas. (Fig. 1A)

– Hipoderme sob cada superfície sempre uniestratificada.

– Nervuras longitudinais muito separadas umas das outras.

– Nervuras longitudinais situadas em profundidade mediana, sem visíveis extensões nas bainhas dos feixes.

– Nervuras transversais nunca com extensões nas bainhas dos feixes; envolvidas por células do parênquima e nunca por fibras. (Fig. 1C).

– Hipoderme abaxial com células de parede delgada, diferenciadas no pecíolo.

– Corpos silicosos oblongos, cada um com uma profunda depressão central.

– Grãos de amido cilíndricos, elipsóides, não achatado.”

OUTROS GÊNEROS

– “Células epidérmicas com paredes lineares. (Fig. 1B)

– Hipoderme sob a superfície adaxial frequentemente com mais de uma camada.

– Nervuras longitudinais geralmente aproximadas, porém muito separadas em *Orchidantha*

– Nervuras longitudinais geralmente com visíveis extensões nas bainhas dos feixes ou em *Orchidantha*, nervuras mais adaxiais porém sem extensões nas bainhas dos feixes.

– Nervuras transversais com extensões nas bainhas dos feixes ou envolvidas por fibras (Fig. 1D).

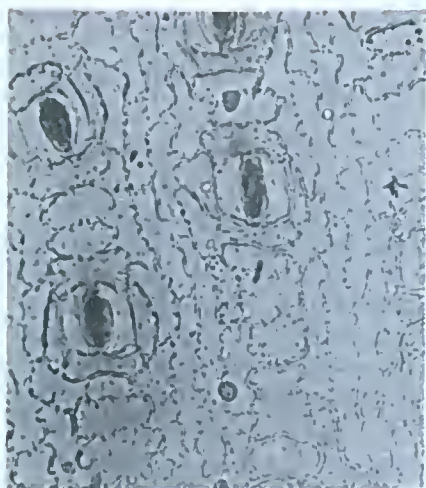
– Hipoderme abaxial com células esclerosadas ou não diferenciadas de outras células do tecido básico do pecíolo.

– Corpos silicosos não oblongos ou, se oblongos, (*Musa*), com uma leve depressão central.

– Grãos de amido achatados ou mais ou menos isodiamétricos.”

Apesar do avultado número de espécies descritas até o presente, mais de 250, a taxinomia de *Heliconia* está longe de ter sido esgotada. Mesmo numa região restrita e densamente submetida a colecionamentos por coletores estrangeiros como SELLOW, GARDNER, GLAZIOU, POHL, RADDI, WIED NEUWIED, GAUDICHAUD e outros, por técnicos do Museu Nacional como SAMPAIO, VIDAL, SALDANHA e LUIZ EMYGDIO e do Jardim Botânico com BRADE, CAMPOS PORTO, BARROSO, DUARTE, PEREIRA e SUCRE, entre outros, sem falar nas históricas coleções de Frei JOSÉ MARIANO DA CONCEIÇÃO VELLOZO, até aqui perdidas ou não localizadas, tem oferecido ocasião ao reconhecimento de novos táxons específicos.

Iniciando o estudo taxinômico do gênero *Heliconia*, revisamos as espécies espontâneas na região fluminense, englobando todo o atual Estado do Rio de Janeiro. Este estudo diz respeito, principalmente, aos caracteres externos das espécies, incluindo também, observações sobre a palinologia, a anatomia do ovário e do fruto, a distribuição na área e correlação com o suporte geográfico.



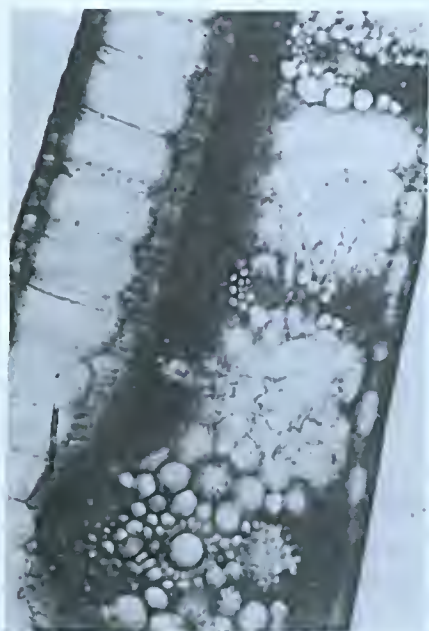
15 μ

A



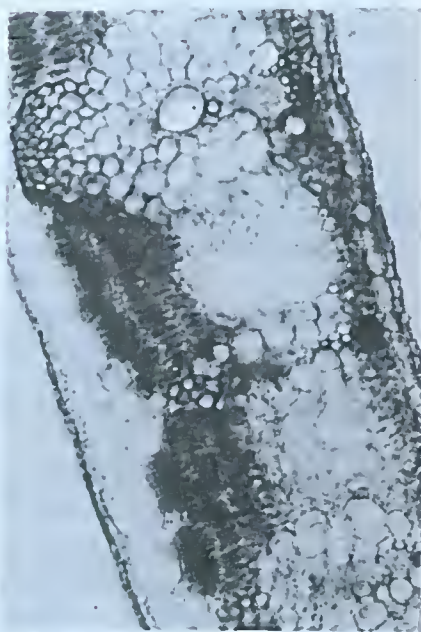
15 μ

B



50 μ

C



50 μ

D

Fig. 1: Epiderme dorsal da folha: A - *Heliconia*; B - *Musa* Corte transversal da folha: C - *Heliconia*; D - *Musa*

2 – HISTÓRICO DO GÊNERO *HELICONIA* NA REGIÃO FLUMINENSE

VELLOZO (1825), na *Flora Fluminensis*, foi o primeiro autor a tratar da ocorrência do gênero *Heliconia* na região, descrevendo quatro espécies: *H. biahya* Vell., *H. thalia* Vell., *H. angusta* Vell. e *H. episcopalis* Vell. Esse autor cometeu dois enganos: considerou como *H. thalia* uma espécie de *Marantaceae* e aplicou, a uma nova entidade (mais tarde descrita por MELLO FILHO como *H. velloziana*), um homônimo do epíteto usado por LINEU (*H. bihai*) para outra espécie, válida, porém diferente da entidade de VELLOZO e sem ocorrência nessa região (MELLO FILHO, 1975).

PETERSEN (1890), em sua monografia na *Flora Brasiliensis* de MARTIUS, cita seis espécies para o Rio de Janeiro: *H. episcopalis* Vell., *H. ferdinando-coburgii* Szyzłow., *H. bihai* Sw., *H. angustifolia* Hook., *H. brasiliensis* Hook. e *H. cannoidea* Rich. Apesar de ser a primeira tentativa de reunir as espécies brasileiras de *Heliconia*, o trabalho de Petersen deixa muito a desejar, principalmente porque esse autor incidiu em vários erros, confundindo e misturando espécies. Petersen cita como *H. cannoidea* o exemplar coletado por ACKERMANN, que examinamos e verificamos ser *H. hirsuta* L. f.. Este exemplar deve provir de material cultivado porque a espécie não é nativa na região fluminense.

Ao descrever *H. bihai* Sw. (sinônimo de *H. caribaea* Lam.), além de misturar caracteres de diversas espécies, PETERSEN a confunde com *H. bihai* L.. A estampa não coincide com a espécie de SWARTZ nem com a de LINEU, sendo sem dúvida alguma, *H. velloziana*. O autor ainda confundiu *H. spatho-circinata* Arist. com *H. bihai* Sw., ao identificar o exemplar coletado por LUND no Corcovado.

Ao tratar de *H. brasiliensis* Hook., Petersen fez uma grande confusão, misturando quatro espécies diferentes: *H. brasiliensis* Hook. (sinônimo de *H. farinosa* Raddi), *H. brasiliensis sensu* Paxton (sinônimo de *H. laneana* Barreiros), *H. glauca* Poit. ex Verlot e *H. acuminata* Rich., as duas últimas não ocorrentes na área em estudo.

As outras espécies citadas por PETERSEN: *H. ferdinando-coburgii* e *H. angustifolia*, são sinônimos de *H. episcopalis* e *H. angusta*, respectivamente.

Em 1900, aparece a monografia de SCHUMANN (in ENGLER; das *Pflanzenreich*), que também traz vários pontos negativos: as descrições são muito incompletas e, na maioria das vezes, não caracterizam as espécies; além disso, não são citados os coletores, o que torna impossível reexaminar os exemplares estudados pelo autor.

Para o Rio de Janeiro, SCHUMANN cita apenas *H. episcopalis* e *H. angustifolia*. Assim como Petersen, SCHUMANN confunde *H. bihai* L. com *H. biahya* Vellozo e *H. brasiliensis sensu* Paxton, citando como local de ocorrência das duas últimas a Guiana e o Alto Amazonas; entretanto, nem

a espécie de HOOKER nem a de PAXTON foram, até agora, encontradas nessa região.

SCHUMANN também repete erros anteriores, citando *H. pulverulenta* Lindl. (sinônimo de *H. farinosa*) como ocorrendo nas Antilhas. Esse erro é muito comum entre os autores antigos que confundiam as espécies com folhas pruinosas, citando quase todas como *H. pulverulenta*.

Em 1903, aparece o trabalho de GRIGGS (*On Some Species of Heliconia*), que, percebendo o erro de PETERSEN ao tratar de *H. bihai*, deu o nome de *H. distans* à espécie descrita por PETERSEN, porém, sem explicar a mistura feita por esse autor e sem tipificar *H. distans*, invalidando este nome.

Depois da monografia de SCHUMANN não se publicou outro trabalho que reunisse as espécies de *Heliconia* encontradas na região fluminense até que, em 1975, MELLO FILHO discute o trabalho de VELLOZO, mostrando que *H. biahya* Vell. é, na realidade, uma nova entidade — *H. velloziana* L. Em e que *H. thalia* é uma *Marantaceae* — *Stromanthe sanguinea* Sond.

Finalmente, em 1976, a Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro publicou um manuscrito de VELLOZO, com estampas do pintor Muzzi, onde estão incluídas três espécies de *Heliconia*, sob os nomes vulgares de: Pacó caajubá (est. 13º), Pacó uvávú (Est. 14º) e Pacó uvávú (Est. 15º).

Ao relacionar essas espécies com as da Flora Fluminensis e atualizá-las pelo trabalho de SAMPAIO e PECKOLT, os editores cometeram alguns enganos, que foram esclarecidos por MELLO FILHO & E SANTOS (1977), fazendo a correspondência dessas espécies com *H. episcopalis* Vell., *H. aemygdiana* Burle Marx e *H. sampaioana* L. Em., respectivamente.

3 – MATERIAL E MÉTODOS

As observações sobre a morfologia geral, as descrições e a chave para determinação das espécies, foram baseadas nos caracteres de exemplares coletados na região fluminense e citados como "material examinado". Sempre que possível procuramos examinar também material vivo, cultivado no Horto Botânico do Museu Nacional ou coletado na região, durante a realização deste trabalho.

Os exemplares estudados pertencem aos herbários das seguintes instituições:

Botanical Museum and Herbarium, Copenhagen – C

Centro de Pesquisas Florestais e Conservação da Natureza Rio de Janeiro
– GUA

Field Museum of Natural History, Chicago – F

Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro – HB

- Jardim Botânico do Rio de Janeiro — RB
 Jardin Botanique National de Belgique, Bruxelas — BR
 Museu Nacional do Rio de Janeiro — R
 Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris — P
 Naturhistorisches Museum, Viena — W
 Swedish Museum of Natural History, Stockholm — S

Para as observações palinológicas foi utilizado material herborizado, com exceção de: *H. angusta*, *H. episcopalis*, *H. farinosa*, *H. lacletteana*, *H. spatho-circinda* e *H. laneana* var. *laneana*, para as quais utilizamos material vivo ou conservado em álcool a 70°.

Os grãos de pólen foram montados em um novo meio, idealizado por MELLO FILHO, constituído de:

- Cloral hidratado fundido — 1/3
- Lactofenol de Amann — 1/3
- Glicerina 50% — 1/3

O tratamento por este processo não esvazia o pólen, mas tem a vantagem de ser, ao mesmo tempo, meio clarificador e de montagem, ideal para preparações rápidas, além de permitir a mensuração do grão de pólen em condições normais.

Tentamos o método de Wodehouse, porém, não conseguimos bons resultados principalmente porque, ao tratar o pólen com hidróxido de potássio, a maioria dos grãos se rompia ou deformava.

Para cada espécie foram medidos 20 grãos, escolhidos ao acaso, com objetiva 40X de Microscópio Orthomat, tendo sido calculados a média aritmética, o desvio padrão da média e a faixa de variação.

A terminologia usada é a de ERDTMAN (1975), modificada por XAVIER MOREIRA (1969) e por WALKER & DOYLE (1975).

As microfotografias de pólen e detalhes anatômicos foram tiradas em Microscópio Orthomat, equipado com câmara fotográfica.

As microfotografias dos frutos foram tiradas em microscópio estereoscópico, equipado com câmara fotográfica.

Os exemplares utilizados em anatomia são cultivados no Horto Botânico do Museu Nacional e foram fixados e conservados em álcool 70°.

Os cortes de folhas e ovário foram feitos em micrótomo manual, clarificados em líquido de Dakin e corados com tionina aquosa.

Os desenhos de estaminódios, estigmas e anteras foram feitos em microscópio estereoscópico, equipado com câmara clara.



4- RESULTADOS

4.1 - MORFOLOGIA

4.1.1 - ORGANOGRAFIA

HÁBITO — As espécies espontâneas na região fluminense são todas de "habitus" herbáceo, apresentando um pseudocaule formado pelas bainhas das folhas, que pode alcançar mais de 4m de altura. O aspecto é sempre musóide, ou seja, com folhas longamente pecioladas, afastando-se do eixo do pseudocaule de maneira uniforme e distribuindo-se espacialmente obedecendo a uma disposição dística ou espiralada, nunca canóideo como em *H. cannoidea*.

FOLHAS — São dísticas na maioria das espécies, mais raramente espiraladas. Apresentam sempre um longo pecíolo ostentando, por vezes, uma mácula mais clara junto à inserção da lâmina.

As lâminas são de dois tipos básicos: oblongas e lanceoladas, apresentando variações até linear-lanceoladas e largamente oblongas; a base é cuneada na maioria das espécies, podendo ainda ser truncada ou atenuada, porém sempre inequilátera; o ápice é agudo ou acuminado; as margens são, em geral, inteiras, podendo fender-se entre o bordo e a nervura mediana, porém, em nenhuma das espécies estudadas foi encontrado um padrão de laciniamiento numeroso como se observa em espécies de outras regiões, como por exemplo *H. chartacea* Lane ex Barreiros. São sempre glabras e, na maioria das espécies fluminenses, verdes em ambas as faces, com exceção de *H. citrina* L. Em. & Em. Santos e *H. farinosa* que têm a face dorsal sempre densamente pruinosa, o que lhes dá um característico aspecto cinéreo, e *H. velloziana* que muito raramente pode apresentar alguma cera.

A venação obedece a um padrão simples, com uma nervura mediana bem evidenciada e nervuras secundárias transversalmente paralelas, formando ângulos retos ou agudos com a nervura mediana.

INFLORESCÊNCIA — É sempre terminal e ereta, constituída por uma cimeira helicoidal ou escorpióide, composta de fascículos protegidos por grandes brácteas coloridas. Em geral, o número dessas brácteas varia pouco dentro de cada espécie, porém, há exceções como *H. episcopalis* que normalmente apresenta 8 a 27 brácteas, mas, nos exemplares que crescem em locais mais úmidos, podem ser encontradas até 53 brácteas e, conseqüentemente, as inflorescências alcançam grande comprimento.

A



B

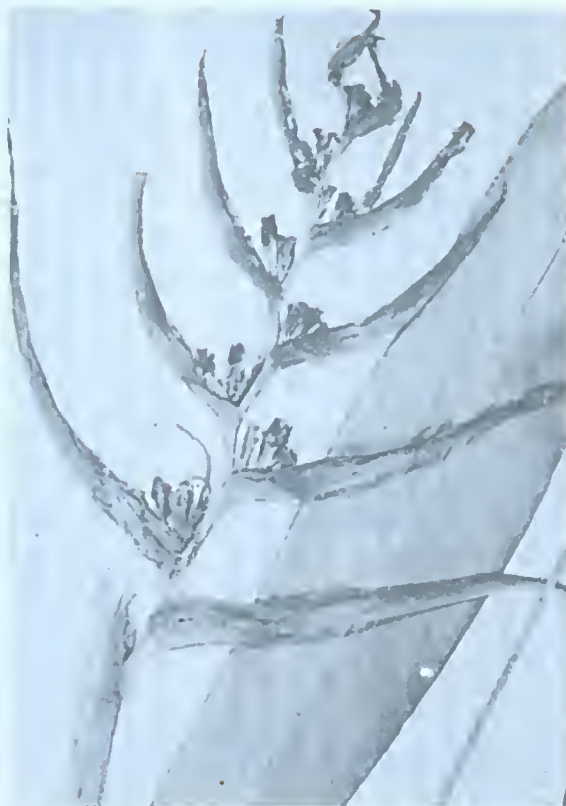


Fig. 2: A – Bracteas cimbiformes; (*H. spatho-circinata*)

B – Bracteas lanceolado-conduplicadas (*H. lacletteana*)

A raque é glabra ou pilosa e apresenta os segmentos em diferentes planos: ora num único plano — *escorpióide* — e, neste caso, a inflorescência tem o caráter dístico; ora se distribui em um arranjo espiralado — *helicóide* — e a inflorescência tem o caráter polístico, sendo freqüentemente quase reta em *H. episcopalis*. Pode apresentar-se totalmente coberta pelas bases das brácteas como em *H. episcopalis* ou com os entrenós aparentes em diversos graus; entretanto, nem sempre este dado é real porque, em algumas espécies, as brácteas não conservam a mesma posição após a secagem; neste caso, nas plantas vivas, as brácteas apresentam pouco espaço entre si e, ao secar, mostram entrenós bem espaçados em consequência da retração. As inflorescências jovens também apresentam um aspecto diferente, com as brácteas congestas e os entrenós inteiramente cobertos pelas bases dessas brácteas, o que pode levar a interpretações errôneas de exemplares não completamente desenvolvidos.

As brácteas são perenes em quase todas as espécies, caducas apenas em *H. episcopalis*, quando deixam as cicatrizes bem marcadas na raque, caráter que imediatamente separa esta espécie das demais. Quanto à forma (Fig. 2), podem ser cimbiformes de base auriculada e parcialmente amplexante como em *H. spatho-circinada* ou lanceolado-conduplicadas de base apenas arredondada, como em *H. lacletteana* L. Em. & Em. Santos; em *H. farinosa*, elas podem adquirir uma forma um tanto intermediária e, apesar de serem cimbiformes, algumas vezes apresentam a base mais arredondada do que auriculada; o ápice é geralmente aguçado, sendo circinado somente em *H. spatho-circinada*. A bráctea mais inferior pode ser fértil ou estéril numa mesma espécie, com o ápice apenas aguçado ou foliáceo em vários graus, chegando a se continuar por uma verdadeira folha, o que caracteriza a sua natureza de bainha. Quando as brácteas são cimbiformes, pode haver acúmulo de água na cavidade, razão pela qual alguns autores (SKUTCH, BARREIROS) chamam de aquáticas as flores de espécies onde isto ocorre.

FLORES — São protegidas por bractéolas cimbiformes ou planas, assimétricas em vários graus, com a nervura mediana em geral bem marcada, glabras ou pilosas apenas na nervura mediana ou em toda a face dorsal como em *H. episcopalis*; geralmente são translúcidas mas podem ser opacas e coloridas em tons discretos de creme ou amarelado.

O perianto, geralmente reto, pode ser curvo em poucas espécies, mas nunca geniculado como em *H. latispatha* Benth. ou *H. glauca* Poit. ex Verlot.

Apesar das flores de *Heliconia* serem homoclamídeas, podemos distinguir perfeitamente os seus dois vetículos: os três tépalos externos, que seriam os sépalos, e os três tépalos internos, correspondentes aos pétalos. Todos são carnosos, unidos na base, densamente hirsutos em *H. aemygdiana* Burle Marx e, nas outras espécies, são glabros ou apenas um pouco pilosos nas margens, ápices e nervuras medianas. São longitudinalmente estriados, com utrículos de rafídeos e células de tanino. Os externos são, em geral, carenados, com as nervuras pouco acentuadas, livres apenas no ápice ou o dorsal livre quase até a base; os três internos não são carenados, são livres apenas no ápice e apresentam as nervuras fortemente marcadas.

Os estames são sempre cinco, com filetes em geral um tanto triquetros, de base alçada e aderentes à base dos pétalos, retos ou geniculados na base, glabros; as anteras (Fig. 3) são lineares com as tecas de deiscência longitudinal e base geralmente bem inequilateral como em *H. lacletteana* ou as vezes quase regular como em *H. citrina*; entretanto, esse caráter não é constante e podemos encontrar, na mesma flor, alguns estames com as tecas de base inequilateral e outros com as tecas de base regular como ocorre algumas vezes em *H. aemygdiana*.

Preso à base do sépalo dorsal aparece uma estrutura de origem discutida que, para a maioria dos autores, é um estaminódio. Em 1972, MELLO FILHO lançou uma nova teoria, considerando essa estrutura como sendo o vestígio de uma flor; segundo ele, a flor de *Heliconia* está "representada por um conjunto de duas flores, uma funcional e outra reduzida e inclusa, envolta pelo perianto da flor normal". A esse conjunto deu o nome de "dianthos".

Esse "estaminódio" (Fig. 4-5), apresenta uma razoável diversidade morfológica: quanto à forma geral é linear, lanceolado ou oblongo, de ápice obtuso ou variadamente aguçado, com a margem inteira ou lobada na base, liso em ambas as faces ou marsupiado na face ventral, apresentando apêndices em *H. aemygdiana*.

A presença ou ausência da "bolsa" na face ventral dos "estaminódios", quase sempre acompanha a forma das brácteas. Assim, as espécies com as brácteas cimbfórmes possuem os "estaminódios" não marsupiadados e aquelas com brácteas lanceolado-conduplicadas os têm marsupiadados. A única exceção é *H. aemygdiana*, que possui brácteas perfeitamente lanceolado-conduplicadas e estaminódio não marsupiado; entretanto, é a única espécie estudada que apresenta apêndices no "estaminódio".

O estilete é triquetro, em geral com os ângulos bem marcados ou às vezes quase alados, podendo ser reto ou curvado na base ou no ápice, com o estigma (Fig. 6) um tanto capitado e, em geral, um pouco bilabiado, apresentando seis a oito fendas. O ovário é sempre ínfero, trilobular, tricarpelar e uniovulado por lóculo, com o ápice truncado e marcado por uma cicatriz deixada pela queda do perianto. Entre os lóculos aparece uma sutura intercalar, vista nitidamente em corte transversal, que permanece durante o desenvolvimento do ovário até o fruto e por onde, provavelmente, se dá a separação das sementes. Nenhuma das espécies estudadas apresenta o ovário completamente piloso; ele é totalmente glabro ou possui pêlos apenas nos ângulos.

A flor de *Heliconia* é caracterizada por ter uma orientação invertida em relação às flores dos outros gêneros de *Musaceae* s. l., apresentando o sépalo ímpar em posição dorsal, enquanto que, nos outros gêneros, ele se apresenta em posição ventral. Também o "estaminódio", acompanha essa torsão: em *Heliconia* ele é oposto ao sépalo ímpar e está situado no verticilo externo, enquanto que, nos outros gêneros, o "estaminódio" ou o "locus" do estame abortado é oposto ao intervalo entre os sépalos restantes e está situado no verticilo interno, como pode ser observado nos seguintes diagramas:

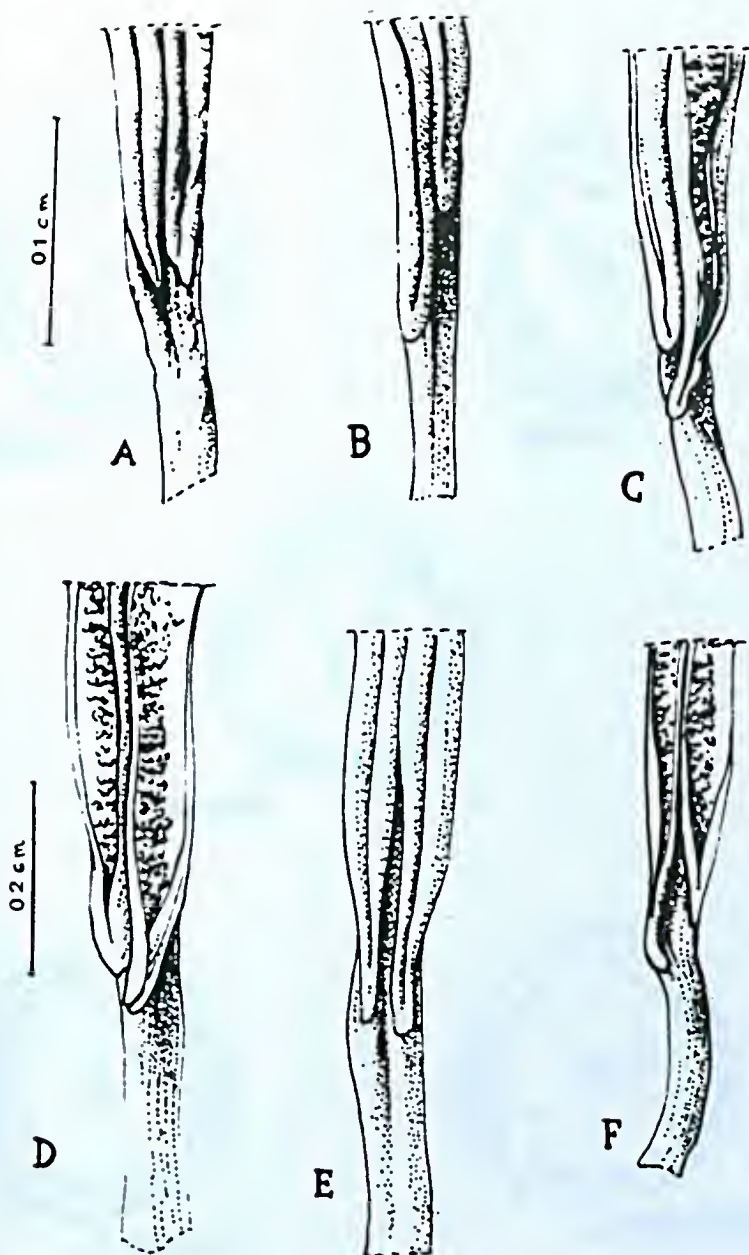
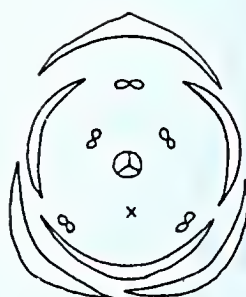


Fig. 3: Base irregular das antenas: A - *H. aemygdiana*; B - *H. lactetteana*; C - *H. sampaioana*; D - *H. velloziana*; E - *H. citrina*; F - *H. episcopalis*.



Heliconia ●



Musa ●



Ravenala ●



● Strelitzia



● Phenakospermum

Essa orientação invertida estaria relacionada com a polinização (Rendle) e a posição dorsal do sépalo ímpar facilitaria o trabalho dos beija-flores, principais polinizadores do gênero.

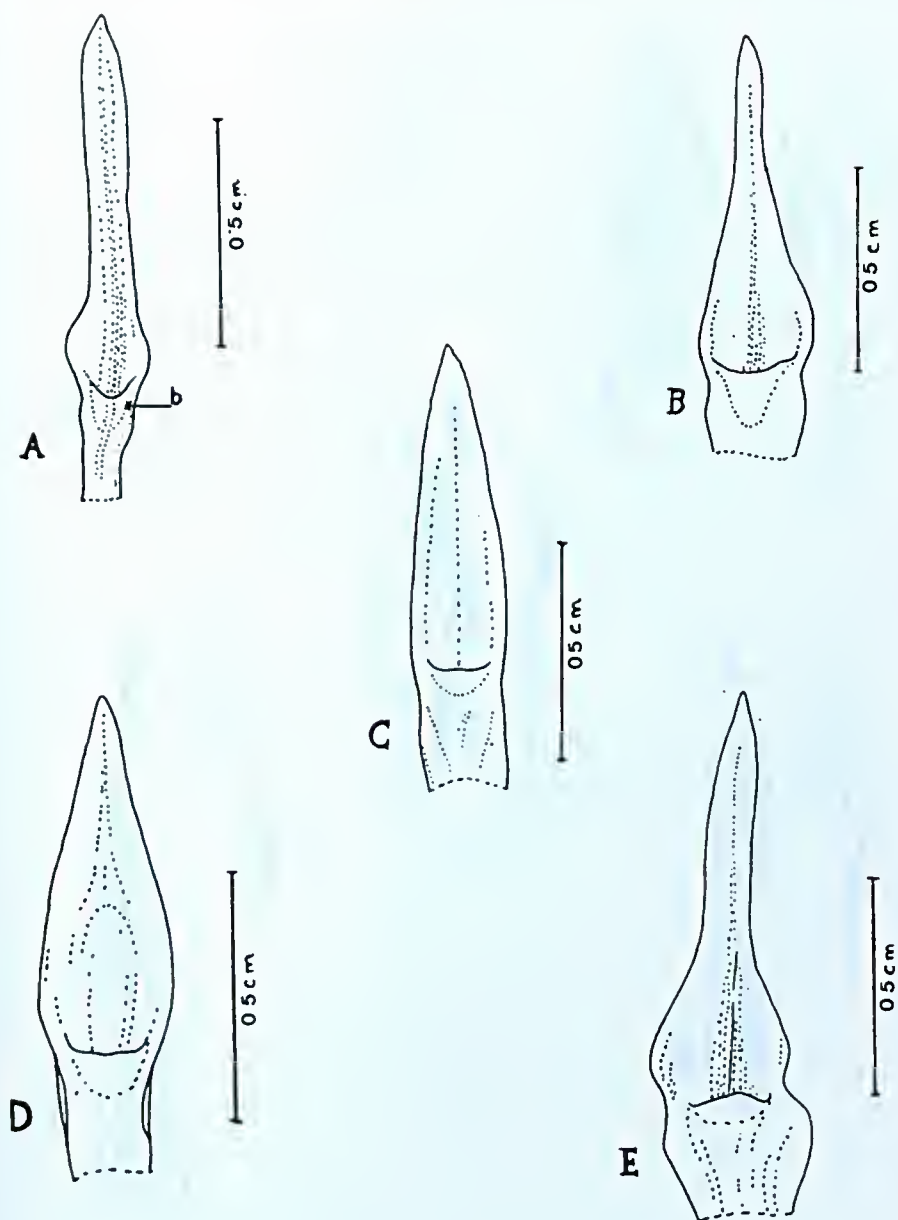


Fig. 4: Estaminódios marsupiaados (face ventral): A - *H. angusta* (b - bolsa); B - *H. lactetiana*; C - *H. citrina*; D - *H. fluminensis*; E - *H. laneana* var. *laneana*.

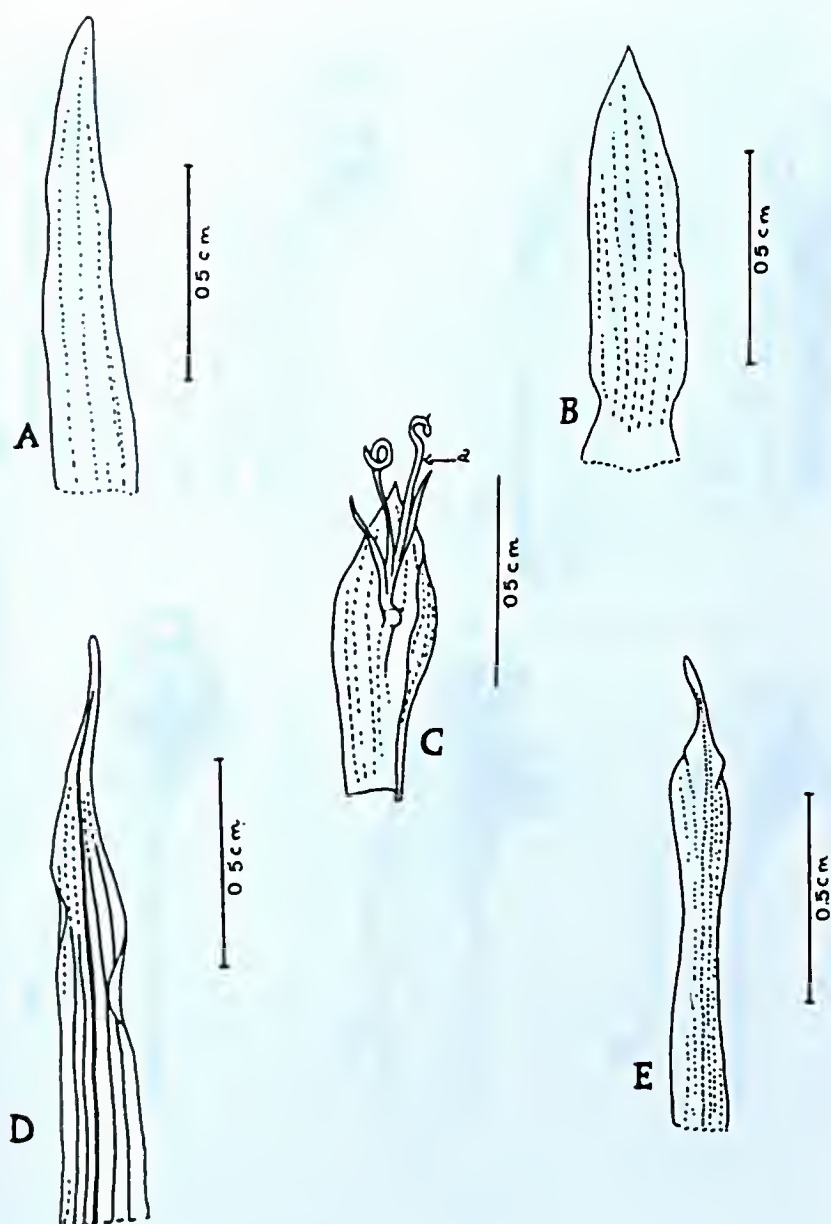


Fig. 5: Estaminódios não marsupiados (face ventral): A – *H. farinosa*; B – *H. velloziana*; C – *H. aemygdiana* (a – apêndices); D – *H. spathocircinata*; E – *H. episcopalis*.

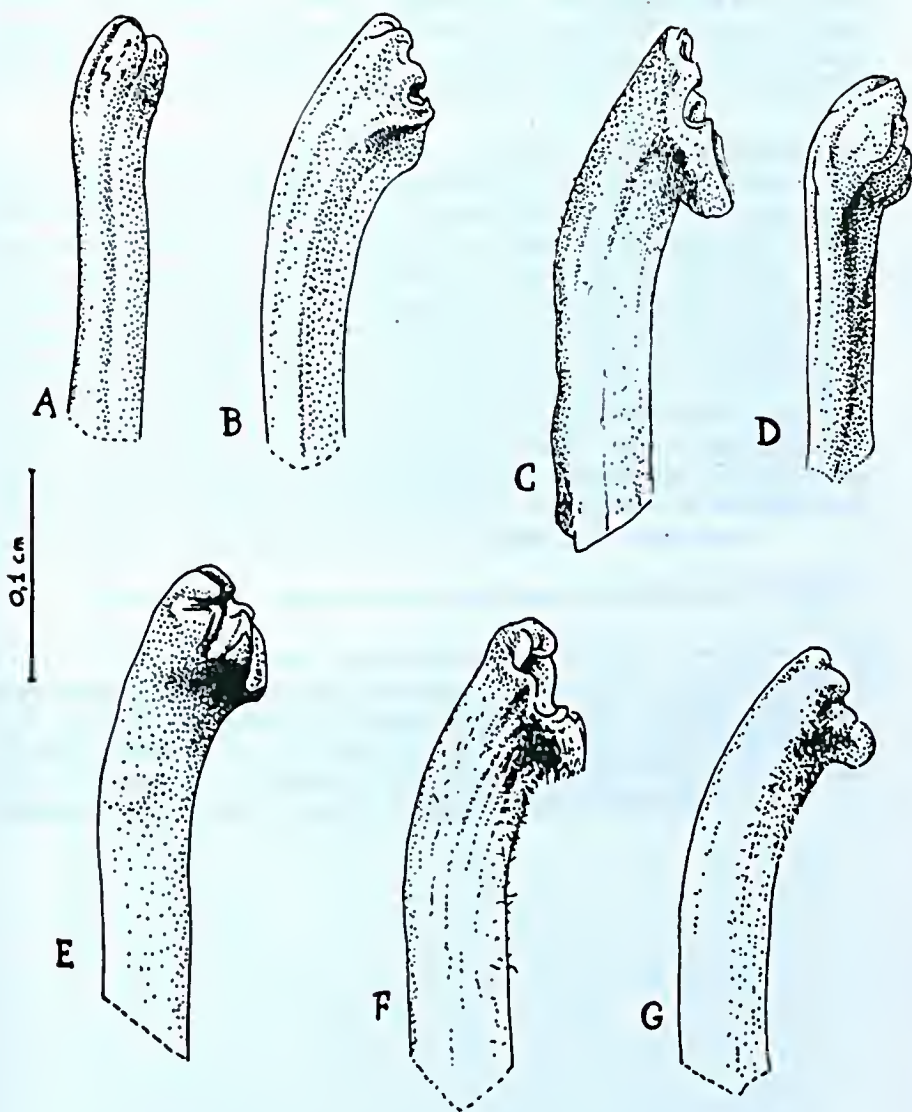


Fig. 6: Estigmas: A - *H. farinosa*; B - *H. laneana* var. *laneana*; C - *H. lacteateana*; D - *H. episcopalis*; E - *H. aemygdiana*; F - *H. laneana* var. *flava*; G - *H. fluminensis*.

FRUTO – (Fig. 10 – 13) – É uma drupa trispérmica (às vezes com menor número de sementes, por aborto), trigona, com os três ângulos em geral arredondados, porém irregulares e mesmo aliformes em *H. aemygdiana*; a cicatriz deixada pelo perianto, e que se acentua no fruto, tem uma forma mais ou menos triangular, apresentando-se ressaltada ou plana em relação à superfície do ápice do fruto.

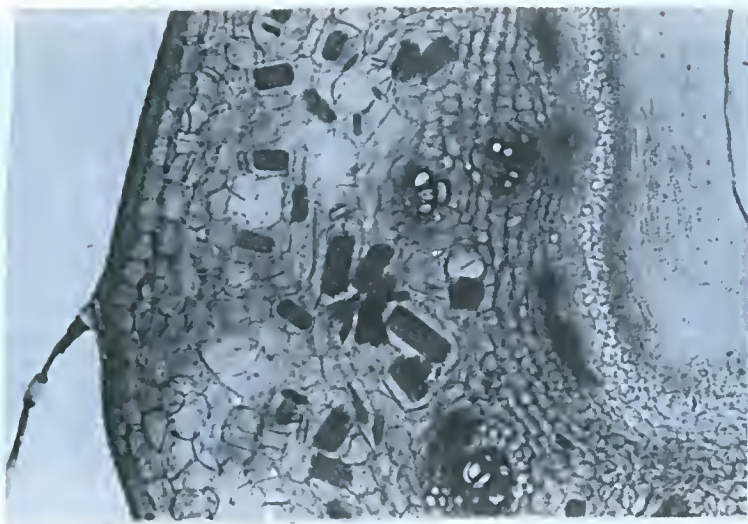
Acompanhando o desenvolvimento do ovário (fig. 7 – 9), é possível distinguir perfeitamente a diferenciação da parede do fruto em epicarpo, mesocarpo e endocarpo. No ovário, a camada mais externa, que vai formar o epicarpo de cor azul ou arroxeada, está constituída por uma delgada camada de células cutinizadas; a região mediana, que se transformará no mesocarpo esbranquiçado, é relativamente espessa, formada por parênquima, onde ocorrem idioblastos com feixes de rafídeos e feixes vasculares sem uma disposição padronizada; a camada mais interna, que vai formar o endocarpo, é constituída por uma mistura de fibras e células de parênquima que se tornam esclerosadas à medida que o ovário vai-se desenvolvendo em fruto. Esse endocarpo pétreo acompanha as sementes, constituindo três pirênios (fig. 14), caracterizados pela micrópila fechada por um opérculo por onde sai a radícula na época da germinação. Geralmente são de superfície mamelonada, muito irregular em *H. episcopalis*, *H. sampaioana* e *H. velloziana* e menos irregular nas outras espécies sendo quase regular em *H. aemygdiana*.

O embrião é reto, basal e envolvido por abundante endosperma farináceo.

O fruto de *Heliconia* tem sido descrito como cápsula, esquizocarpo ou, mais frequentemente, como baga. Entretanto, a presença de um mesocarpo carnoso e de um endocarpo pétreo que acompanha as sementes, caracteriza uma drupa. Na realidade não há uma deiscência natural do fruto; apenas as sementes, envolvidas pelo endocarpo, se separam em três pirênios quando retiramos o mesocarpo ou, naturalmente, quando os tecidos mais externos se desintegram.

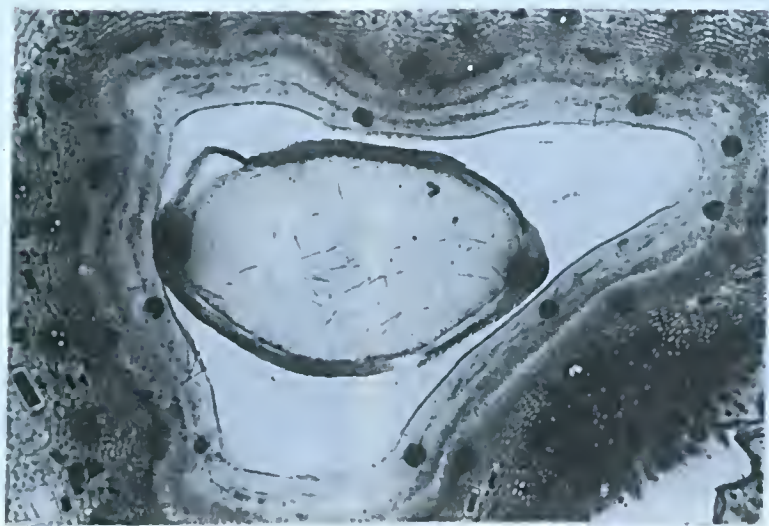


A



50 μm

B



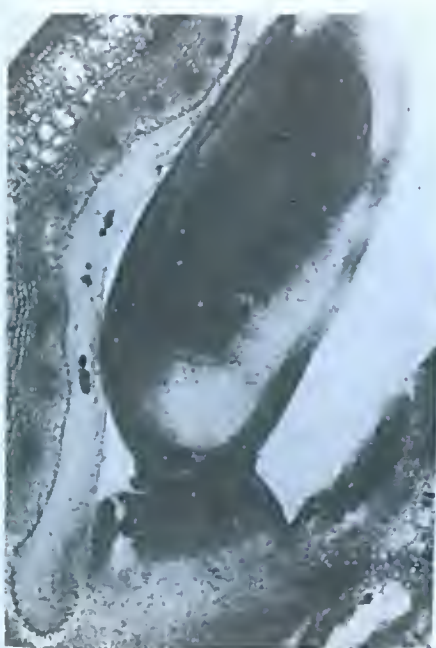
50 μm

Fig. 7: Corte transversal do ovário: (*H. laneana* var. *laneana*) A — detalhe da parede mostrando a diferenciação dos tecidos; B — detalhe do lóculo com óvulo.



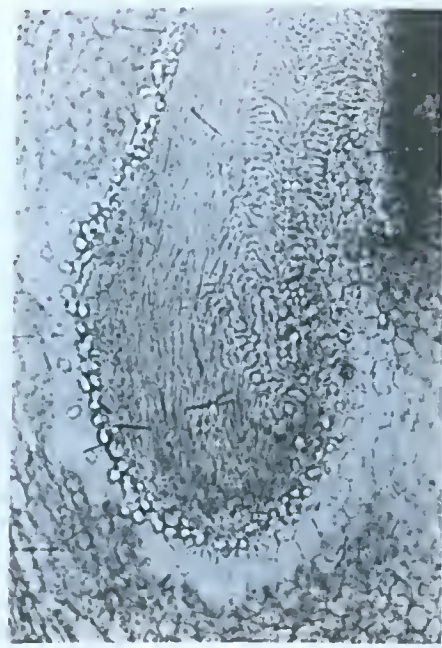
A

50 μ



B

50 μ



C

50 μ

Fig. 8: Corte longitudinal do ovário: (*H. laneana* var. *laneana*) A=B – detalhes da parede do lóculo, óvulo e camadas do ovário; C – detalhe da camada interna.



A

0,25cm



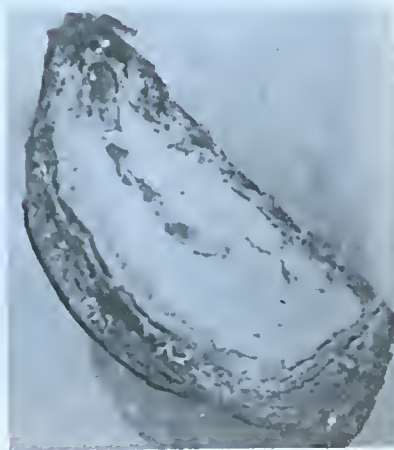
B

0,25cm



C

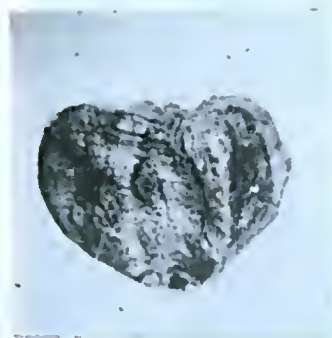
0,25cm



D

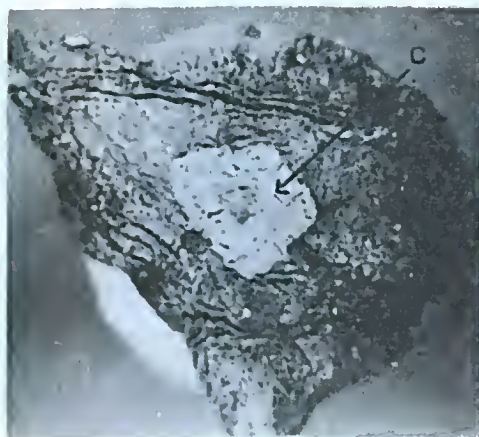
0,25cm

Fig. 9: (*H. laneana* var. *laneana*): Corte transversal: A – ovário jovem; B – fruto jovem; C – fruto com uma das sementes abortada. Corte longitudinal: D – fruto com uma semente.



0,5cm

A.

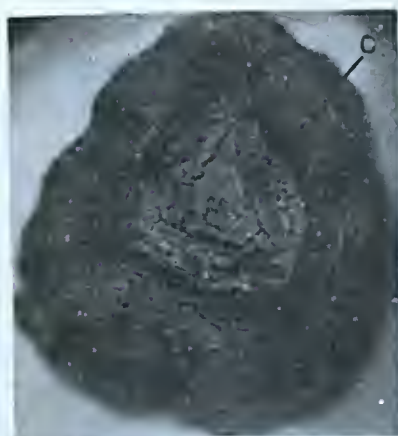


0,5cm



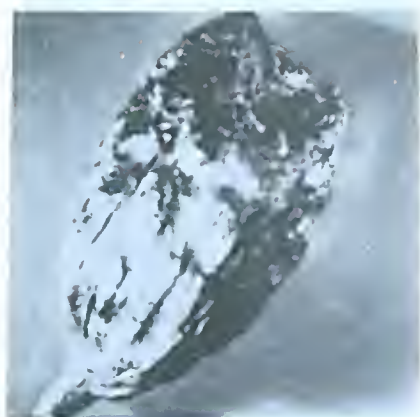
0,5cm

B



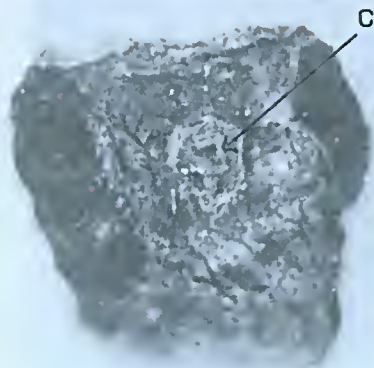
0,5cm .

Fig. 10: Fruto e cicatriz (C) deixada pela queda do perianto: A - *H. aemygdiana*; B - *H. angusta*.

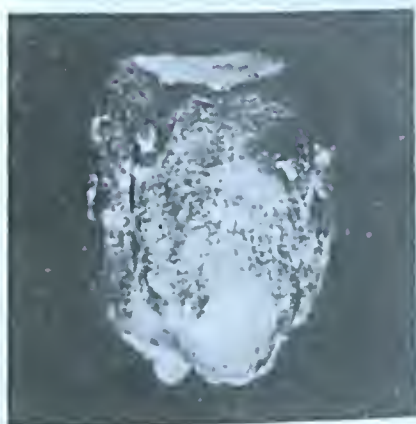


0,5cm

A

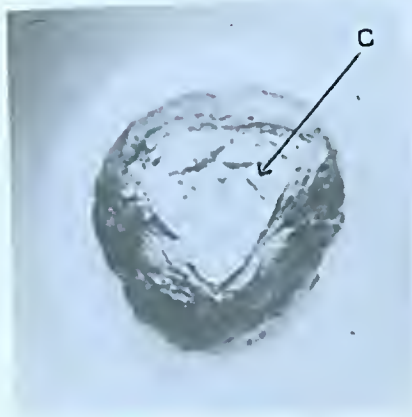


0,5cm



0,5cm

B



0,5cm

Fig. 11: Fruto e cicatriz (C) deixada pela queda do perianto: A – *H. episcopalis*; B – *H. fluminensis*.

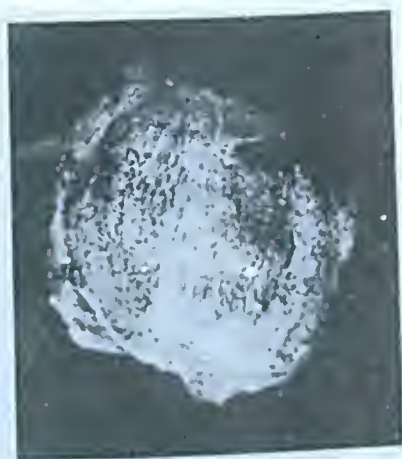


A

0,5cm

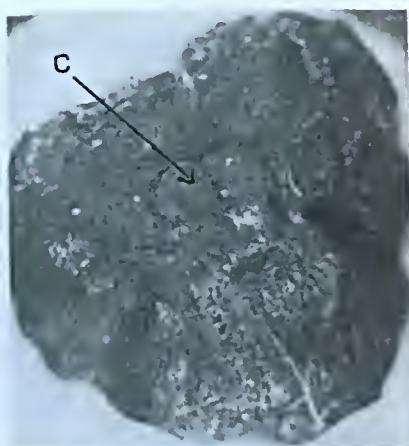


0,5cm



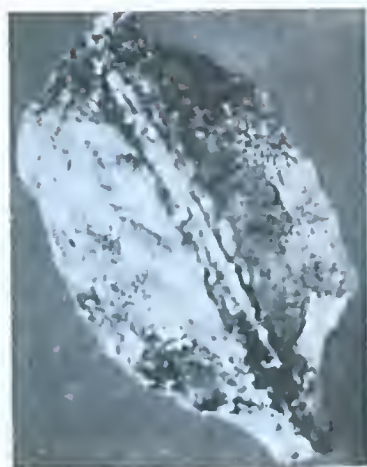
B

0,5cm



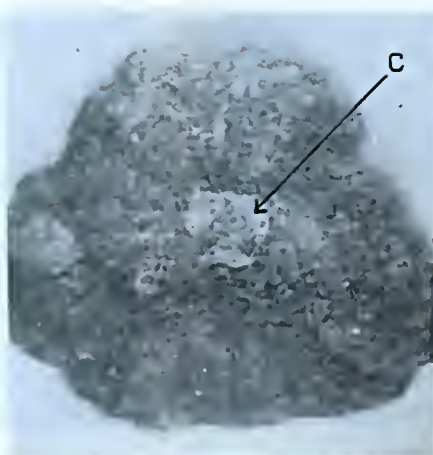
0,5cm

Fig. 12: Fruto e cicatriz (C) deixada pela queda do perianto: A – *H. laneana* var. *laneana*; B – *H. spatho-circinata*.

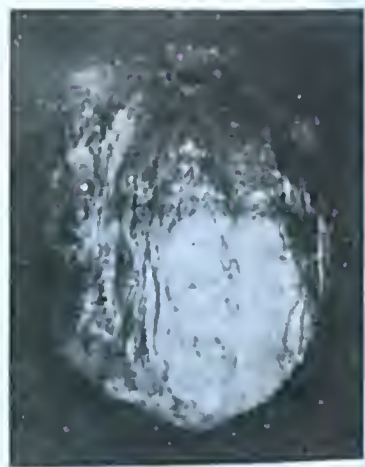


0,5cm

A

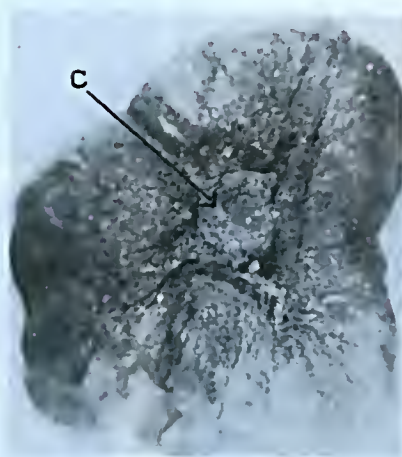


0,5cm



0,5cm

B



0,5cm

Fig. 13: Fruto e cicatriz (C) deixada pela queda do perianto: A – *H. sampaioana*; B – *H. velloziana*

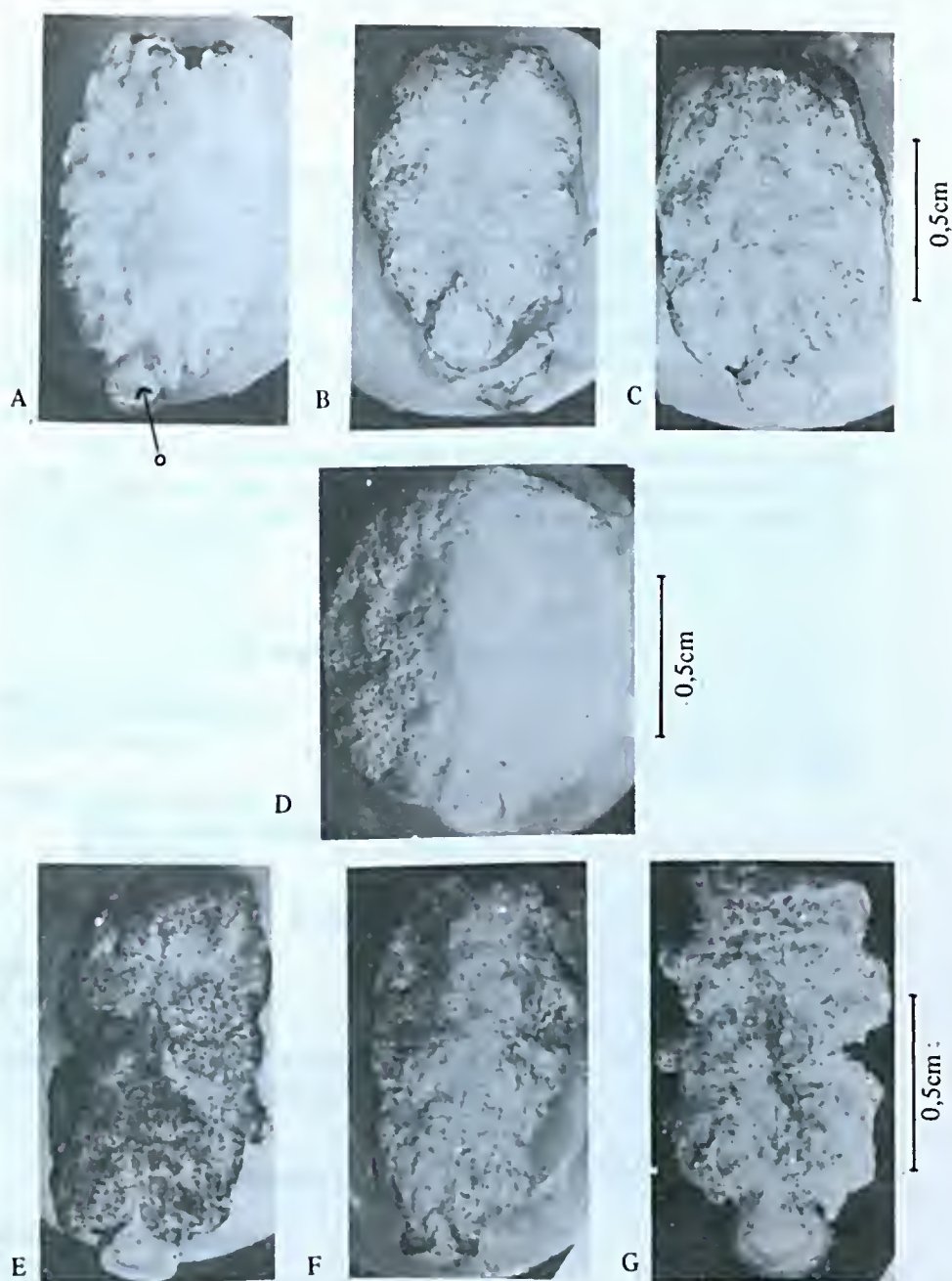


Fig. 14: Pirênios mostrando o opérculo (o): A – *H. angusta*; B – *H. fluminensis*; C – *H. laneana* var. *laneana*; D – *H. aemygdiana*; E – *H. episcopalis*; F – *H. sampaioana*; G – *H. velloziana*.

4.1.2 – PALINOLOGIA

Descrição Geral:

Gãos de pólen radialmente simétricos, heteropolares, de tamanho médio a grande (diâmetro maior de $57,45\mu$ à $129,60\mu$), esféricos, prolato-esferoidais ou oblato-esferoidais; exina intectada, irregular espessa ($1,50\mu$ à $6,90\mu$), diferenciável em sexina e nexina; ectosexina espiculada, endosexina baculada.

Segundo a literatura, em *Heliconia* há apenas raros vestígios de uma abertura distal simples; entretanto, em *H. lacletteana* e *H. laneana* var. *laneana*, encontramos uma abertura que parece ser intermediária entre os tipos monosulcado e diulcado, constituída por um pseudosulco, formado por uma invaginação da exina, trazendo um poro em cada extremidade.

Nas outras espécies estudadas não conseguimos observar aberturas, porém, em *H. farinosa* encontramos grãos germinando, sem haver aberturas aparentes; apenas observamos a formação de invaginações da exina, semelhantes a poros onde irrompe o tubo polínico.

H. aemygdiana Burle Marx (Fig. 15A)

Forma: prolato-esferoidal

Tamanho: grande

P: $69,75\mu \pm 3,65\mu$

E: $68,55\mu \pm 3,03\mu$

Exina: irregular, variando de $3,37\mu$ à $4,72\mu$

Sexina: espessa, baculada

Nexina: delgada

H. angusta Vell. (Fig. 15B)

Forma: esférico

Tamanho: grande

P: $71,70\mu \pm 2,04\mu$

E: $71,55\mu \pm 1,43\mu$

Exina: irregular, variando de $4,50\mu$ à $5,85\mu$

Sexina: espessa, baculada

Nexina: delgada

H. citrina L. Em. & Em. Santos (Fig. 15C)

Forma: prolato-esferoidal

Tamanho: grande

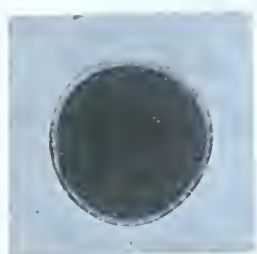
P: $72,90\mu \pm 2,70\mu$

E: $71,17\mu \pm 6,32\mu$

Exina: quase regular, variando de $4,20\mu$ à $4,87\mu$

Sexina: espessa, baculada

Nexina: delgada



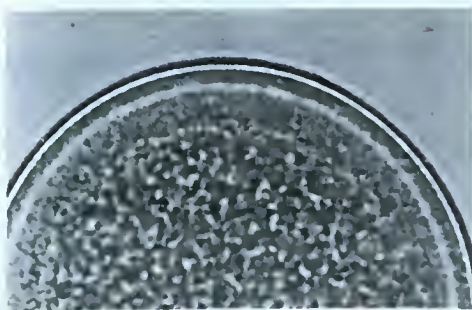
A



30 μ



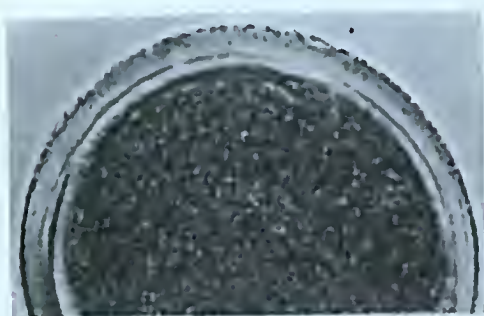
B



30 μ



C



30 μ

Fig. 15: Grão de pólen: A - *H. aemygdiana*; B - *H. angusta*; C - *H. citrina*.

H. episcopalis Vell. (Fig. 16A)

Forma: esférico

Tamanho: grande

P: $85,20 \mu \pm 3,72 \mu$

E: $85,20 \mu \pm 3,70 \mu$

Exina: quase regular, variando de $6,45 \mu$ à $6,90 \mu$

Sexina: muito espessa, baculada

Nexina: delgada

H. farinosa Raddi (Fig. 16B)

Forma: oblato-esferoidal

Tamanho: grande

P: $77,77 \mu \pm 5,15 \mu$

E: $77,85 \mu \pm 4,21 \mu$

Exina: regular, $3,90 \mu$

Sexina: espessa, baculada

Nexina: delgada

H. fluminensis L. Em. & Em. Santos (Fig. 16C)

Forma: prolato-esferoidal

Tamanho: grande

P: $57,45 \mu \pm 3,23 \mu$

E: $56,85 \mu \pm 3,48 \mu$

Exina: regular, $2,47 \mu$

Sexina: espessa, visivelmente baculada

Nexina: delgada

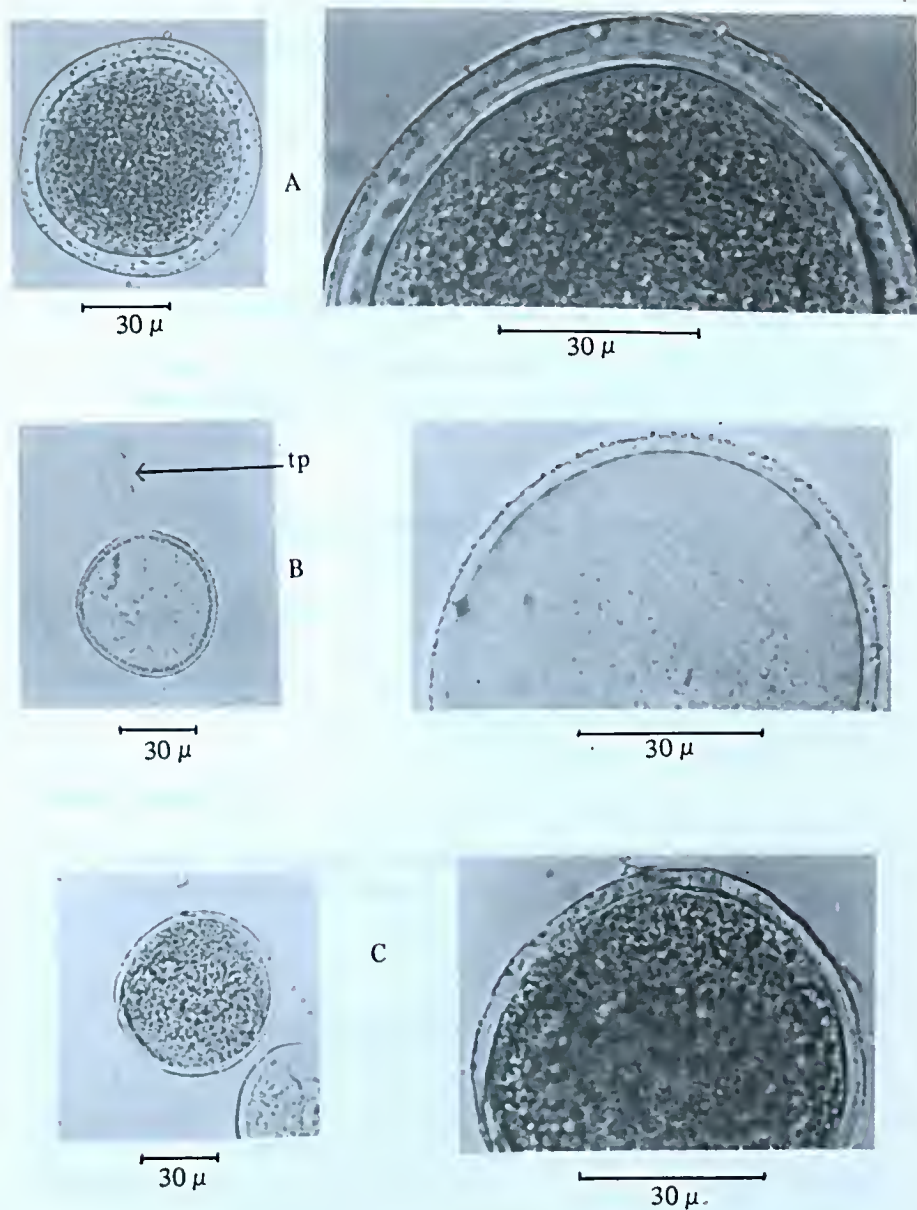


Fig. 16: Grão de pólen: A – *H. episcopalis*; B – *H. farinosa* (tp-tubo plínico) C – *H. fluminensis*.

H. lacletteana L. Em. & Em. Santos (Fig. 17A)

Forma: esférico

Tamanho: grande

P: $66,00 \mu \pm 3,42 \mu$

E: $66,55 \mu \pm 3,70 \mu$

Exina: irregular, variando de $3,07 \mu$ à $4,05 \mu$

Sexina: espessa, visivelmente baculada

Nexina: delgada

H. laneana var. *flava* (Barr.) Em. Santos (Fig. 17B)

Forma: oblato-esferoidal

Tamanho: grande

P: $54,00 \mu \pm 2,32 \mu$

E: $54,10 \mu \pm 2,22 \mu$

Exina: regular, $1,50 \mu$

Sexina: muito delgada, baculada

Nexina: equivalente à sexina

H. laneana Barr. var. *laneana* (Fig. 17C)

Forma: esférico

Tamanho: grande

P: $63,00 \mu \pm 3,00 \mu$

E: $62,70 \mu \pm 3,27 \mu$

Exina: irregular, variando de $4,20 \mu$ à $4,65 \mu$

Sexina: espessa, visivelmente baculada

Nexina: delgada



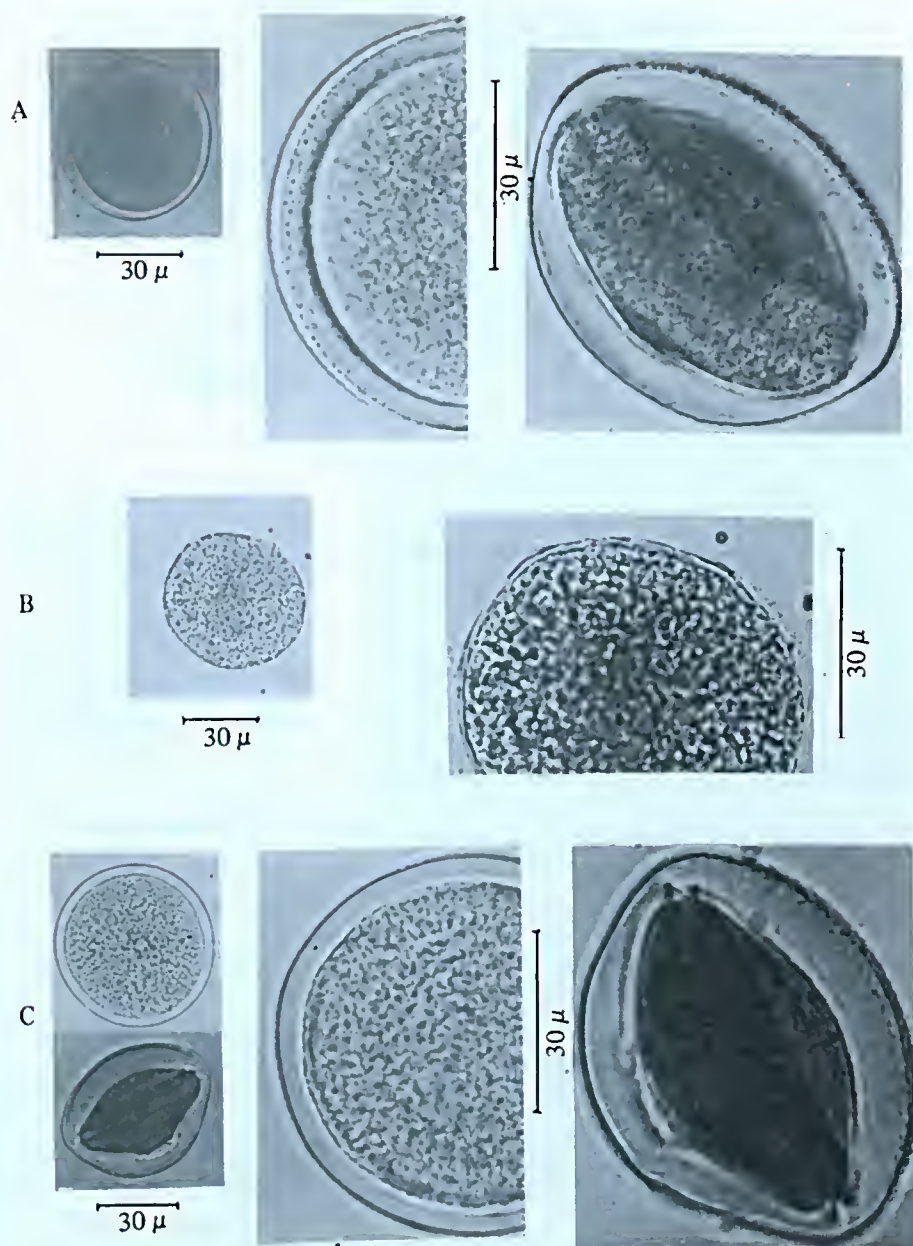


Fig. 17: Grão de pólen: A – *H. lacletteana*; B – *H. laneana* var. *flava*; C – *H. laneana* var. *laneana*.

H. rivularis L. Em. & Em. Santos (Fig. 18A)

Forma: oblato-esferoidal

Tamanho: grande

P: $64,25 \mu \pm 6,43 \mu$

E: $66,80 \mu \pm 7,29 \mu$

Exina: regular, $2,70 \mu$

Sexina: espessa, baculada

Nexina: delgada

H. sampaioana L. Em. (Fig. 18B)

Forma: oblato-esferoidal

Tamanho: muito grande

P: $128,55 \mu \pm 11,59 \mu$

E: $129,60 \mu \pm 11,68 \mu$

Exina: regular, $4,80 \mu$

Sexina: espessa, baculada

Nexina: delgada

H. spatho-circinada Arist. (Fig. 18C)

Forma: oblato-esferoidal

Tamanho: grande

P: $84,15 \mu \pm 4,97 \mu$

E: $85,05 \mu \pm 4,95 \mu$

Exina: pouco irregular, variando de $3,15 \mu$ à $3,22 \mu$

Sexina: espessa, visivelmente baculada

Nexina: delgada

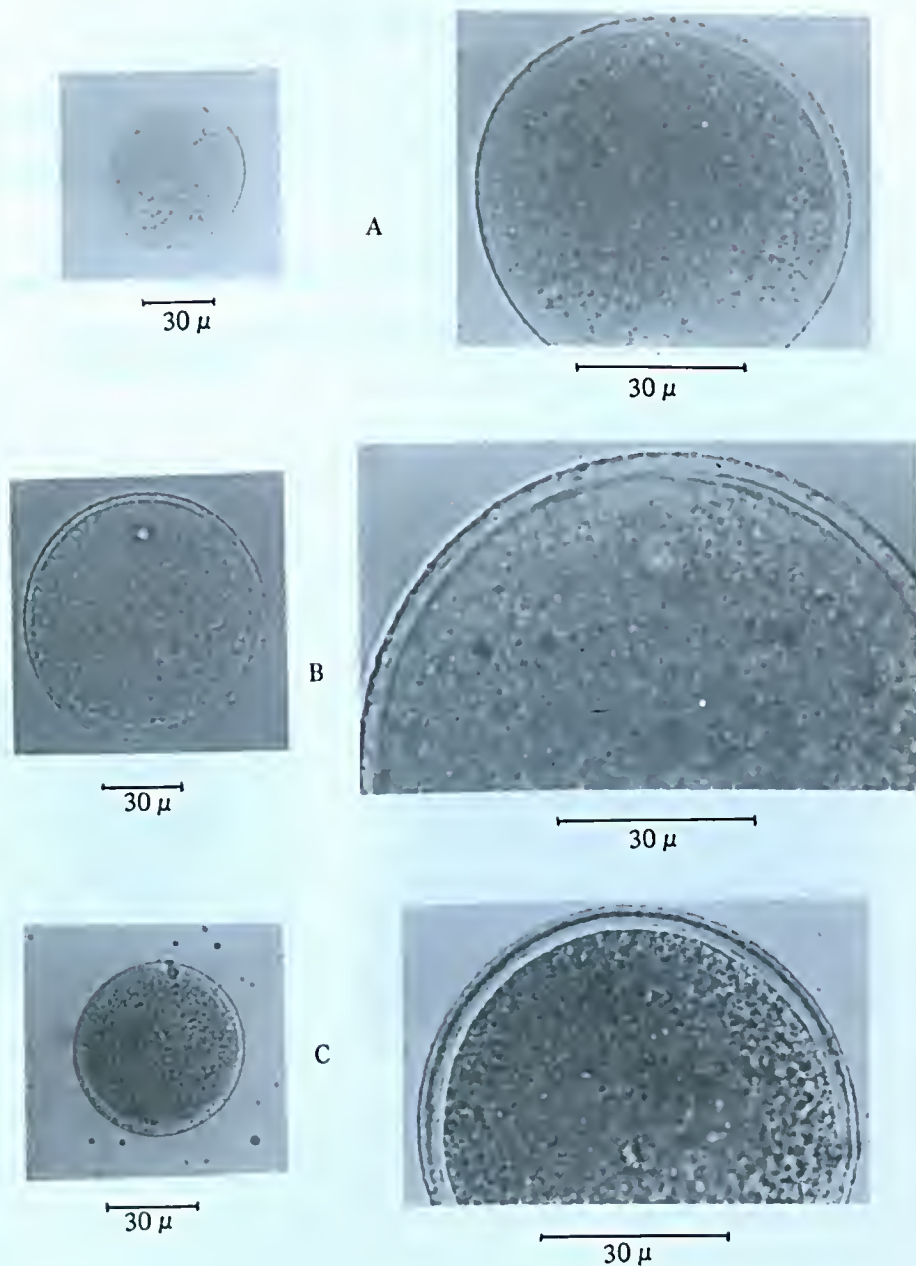


Fig. 18: Grão de pólen: A – *H. rivularis*; B – *H. sampaioana*; C – *H. spatho-circinata*.

H. velloziana L. Em. (Fig. 19)

Forma: esférico

Tamanho: grande

P: $65,40 \mu \pm 2,43 \mu$

E: $65,20 \mu \pm 2,09 \mu$

Exina: pouco irregular, variando de $3,67 \mu$ à $3,90 \mu$

Sexina: espessa, visivelmente baculada

Nexina: delgada

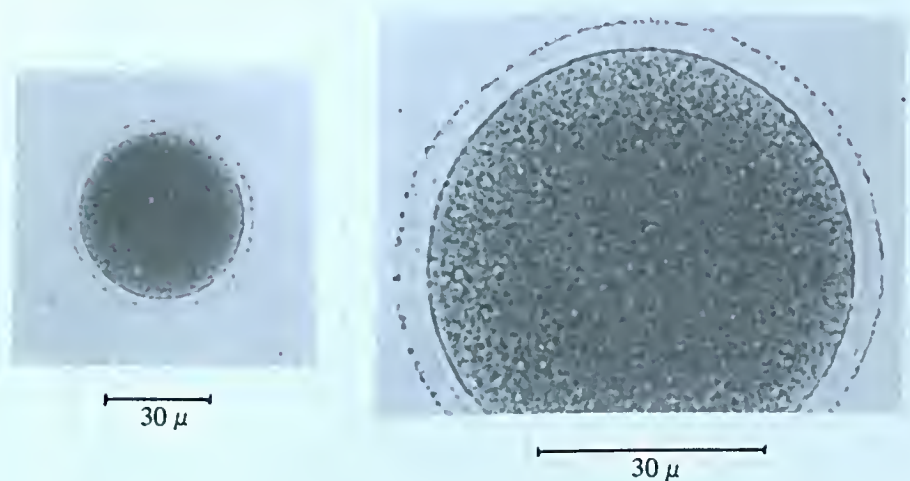


Fig. 19: Grão de pólen: *H. velloziana*

		Diâmetro Polar (μ)			Diâmetro Equatorial (μ)		
		D. P. M.	F. Var.	Int. Conf. 95%	D. E. M.	F. Var.	Ins. Conf. 95%
Prolato-esferoidal	<i>H. aemygdiana</i>	69,75	3,65	68,16 – 71,34	68,55	3,03	67,24 – 69,86
	<i>H. citrina</i>	72,90	2,70	71,72 – 74,08	72,15	6,32	69,39 – 74,91
	<i>H. fluminensis</i>	57,45	3,23	56,04 – 58,86	56,85	3,48	55,35 – 58,35
Esférico	<i>H. angusta</i>	71,70	2,04	70,80 – 72,59	71,35	1,43	70,92 – 72,17
	<i>H. episcopalis</i>	85,20	3,70	83,60 – 86,80	85,20	3,70	83,60 – 86,80
	<i>H. lacletteana</i>	66,00	3,42	64,52 – 67,48	65,55	3,39	63,95 – 67,15
	<i>H. laneana</i> var. <i>laneana</i>	63,00	3,00	61,69 – 64,31	62,70	3,27	61,27 – 64,13
	<i>H. velloziana</i>	65,40	2,43	64,35 – 66,45	65,20	2,09	64,30 – 66,10
Oblato-esferoidal	<i>H. farinosa</i>	77,77	5,15	75,52 – 80,02	77,85	4,21	76,01 – 79,69
	<i>H. laneana</i> var. <i>flava</i>	54,00	2,32	53,01 – 54,99	54,10	2,22	53,14 – 55,06
	<i>H. rivularis</i>	64,25	6,43	61,45 – 67,05	66,80	7,29	63,61 – 69,99
	<i>H. sampaioana</i>	128,55	11,59	123,48 – 133,62	129,60	11,68	124,49 – 134,71
	<i>H. spatho-circinada</i>	84,15	4,97	81,98 – 86,32	85,05	4,95	82,90 – 87,20

Tab. 1 — Valores numéricos dos grãos de pólen: D.P.M. — diâmetro polar médio; F. Var. — faixa de variação; Int. Conf. — intervalo de confiança; D.E.M. — diâmetro equatorial médio.

4.2 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

O gênero *Heliconia* compreende mais de 250 espécies, que apresentam uma distribuição binuclear: o núcleo mais importante, distribuído pela região neotropical, do norte do México ao sul do Brasil, reúne a quase totalidade das espécies. O outro, localizado a leste do Oceano Pacífico, reúne umas poucas espécies, insulares endêmicas (Nova Guiné, Fidji, Samoa, Ilhas Salomão e Nova Caledônia).

Das espécies aqui estudadas, apenas *H. episcopalis*, *H. spatho-circinata* e *H. aemygdiana* têm uma distribuição geográfica ampla, ocorrendo desde o Perú, Colômbia, Venezuela e Guianas até o sudeste do Brasil. Das outras espécies restantes, seis são rigorosamente endêmicas: *H. angusta*, *H. citrina*, *H. farinosa*, *H. fluminensis*, *H. lacletteana* e *H. sampaioana*.

A espécie mais meridional do grupo neotrópico – *H. velloziana* – tem sido colecionada do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, sempre no pendente da Serra do Mar, voltado para o Atlântico. A ocorrência mais austral de *Heliconia* corresponde a um colecionamento feito por Antonio Tavares Quintas, no Morro da Polícia, em Porto Alegre.

Na região fluminense, o limite altitudinal máximo de ocorrência das espécies é 1.000m, atingido apenas por três espécies: *H. angusta*, *H. laneana* var. *laneana* e *H. sampaioana*. A faixa de maior ocorrência das espécies fluminenses está entre os 300 e 600m, onde são encontradas quase todas as espécies, sendo exceção apenas *H. episcopalis* que não ultrapassa os 100m de altitude.

4.3 – TRATAMENTO TAXINÔMICO

4.3.1 – SUBDIVISÃO DO GÊNERO

Kuntze, em 1891, foi o primeiro autor a dividir o gênero *Heliconia* quando fundou o subgênero *Taeniostrobos* (tipo: *Bihai imbricata* Ktze.), englobando as espécies de grande porte e com brácteas marcadamente cimbfórmes.

Em 1893, BAKER fundou outro subgênero – *Stenochlamys* (tipo: *Bihai psittacorum* (L. f.) Ktze.), incluindo as espécies de pequeno porte e com brácteas lanceolado-conduplicadas. Ignorando a classificação de KUNTZE, BAKER fundou ainda outro subgênero – *Platychlamys* (tipo: *H. bihai* (L.) L.) incluindo as espécies com brácteas profundamente cimbfórmes e que, em 1900, foi colocado por SCHUMAM, em sinonímia de *Taeniostrobos* Ktze.

	Altitude em Metros									
	0 — 100	100 — 200	200 — 300	300 — 400	400 — 500	500 — 600	600 — 700	700 — 800	800 — 900	900 — 1000
H. aemygdiana			x	x	x	x				
H. angusta				x		x	x	x	x	x
H. citrina				x		x				
H. episcopalis	x									
H. farinosa				x	x	x				
H. fluminensis						x				
H. lacletteana						x				
H. laneana var. laneana	x				x			x	x	x
H. laneana var. flava	x				x					
H. rivularis				x			x			
H. sampaioana				x				x		x
H. spatho-circinada	x		x	x		x	x		x	
H. velloziana	x			x	x	x	x	x		

Tab. 2 — distribuição altitudinal das espécies de *Heliconia*, na região fluminense.

Aplicando as leis de nomenclatura, teremos o gênero *Heliconia* assim dividido:

Subg. 1 — *Heliconia* (sinônimos: *Taeniostrobis* Ktze. e *Platychlamys* Baker) — tipo: *H. bihai* (L.) L.

Subg. II — *Stenochlamys* Baker — tipo: *H. psittacorum* L. f.

GRIGGS, em 1915, manteve os subgêneros de KUNTZE e BAKER subdividindo-os em séries:

Subg. *Taeniostrobis*:

Série: *Episcopalis* — inflorescências com brácteas fortemente imbricadas e caducas.

Série: *Imbricatae* — inflorescências com brácteas fortemente imbricadas, porém persistentes.

Série: *Pendulae* — plantas com inflorescências pêndulas.

Série: *Champneianae* — inflorescência com flores exsertas.

Subg. *Stenochlamys*:

Série: *Cannoideae* — plantas com hábito canóideo.

Série: *Distantes* — plantas de tamanho médio, com hábito musóideo.

As classificações de KUNTZE e BAKER, em subgêneros, têm sido mantidas até o presente, porém não constituem uma divisão muito satisfatória porque, grande número de espécies se mantêm intermediárias, principalmente quando se trata da relação porte e brácteas. *H. aemygdiana*, por exemplo, é de grande porte mas possui as brácteas perfeitamente lanceolado-conduplicadas.

A classificação em séries, feita por GRIGGS, apesar de não ter sido citada em trabalhos posteriores, facilitaria um pouco a separação de parte das espécies, mas ainda não é a ideal, principalmente porque mistura caracteres e, como parte dos subgêneros de KUNTZE e BAKER, naturalmente falha na primeira tentativa de colocação de determinadas espécies.

Estudando apenas as espécies encontradas na região fluminense, não nos é possível esclarecer esse problema; é necessário que se estude mais profundamente o gênero, para que se tente fazer uma divisão viável frente à diversificação morfológica das espécies.

4.3.2. — DESCRIÇÃO DO GÊNERO

HELICONIA L.*

Linneu, Mant. 2: 147. 1771, nom. conserv.; Jussieu, Gen. Pl.: 61. 1789; Endlicher, Gen. Pl. 1: 228. 1837; Benth in Benth. et Hook. Gen. Pl. 3: 655. 1883; Horan., Prodr. Monogr. Scitām., 38. 1862; Petersen in Engler und Prantl, Pflanzenf. 2 (6): 9. 1889 et in Mart., Fl. Bras. 3 (3): 8. 1890; Baker. Ann. Bot. 7: 189. 1893; Schumann in Engler, Pflanzenr. (IV) 45: 33. 1900; Standley. Contr. Nat. Herb. 27: 116. 1928; Winkler in Engler und Prantl, Pflanzenf. 2 Auf.

* Em alusão ao Monte Hélicon, na Grécia, onde se eleva um santuário dedicado às Musas.

15^a : 536. 1930; Lemée, Dict. Descriptif 3: 501. 1931; Woodson. Ann. Miss. Bot. Gard. 32 (1): 48. 1945; Rodriguez. Bol. Soc. Cienc. Nat. 15 (81): 117. 1954; Lane. Mitt. Staatsmml. 13: 124. 1955; Aristeguieta, Gen. Helic. Venez.: 3. 1961.

Bihai Mill. ex Adans., Fam. Pl. 2: 67. 1763.

Heliconiopsis Miq., Fl. Ind. Batav. 3: 590. 1858.

Bihaia O. Ktze., Rev. Gen. Pl. 2: 684. 1891.

Plantas herbáceas, rizomatosas e sem caules aéreos. Folhas dísticas ou espiriladas, com bainhas convolutas formando um pseudocaulé que pode alcançar até cerca de 12m de altura; pecíolos longos ou curtos, com ou sem manchas próximo à base da lâmina; lâminas lanceoladas ou linear-lanceoladas até largamente elípticas, de ápice agudo ou acuminado, base inequilátera ou não, margem inteira ou variadamente laciniada, glabras, pilosas ou pruinosas, com a nervura mediana fortemente canaliculada na face ventral e saliente na face dorsal.

Inflorescências pedunculadas ou sésseis, terminais ou muito raramente laterais, eretas ou pêndulas, constituídas por cimeiras escorpióides ou helicóides, compostas de fascículos pauci ou multifloros, protegidos por brácteas variadamente coloridas; raque escorpióide ou helicoidal, mais raramente quase reta, glabra ou diversamente pilosa, totalmente coberta pela base das brácteas ou com os entrenós aparentes em diversos graus; brácteas côncavas ou às vezes quase planas, imbricadas ou não, patentes ou reflexas, de ápice agudo ou acuminado, reto ou circinado, em geral perenes ou muito raramente caducas. Flores pediceladas ou subsésseis, hermafroditas, zigomorfas, esverdeadas, brancas ou amareladas até vermelhas, total ou parcialmente incluídas nas brácteas; bractéolas translúcidas ou opacas, brancas, amarelas, rosadas ou cor de palha, planas ou cimbiformes, longitudinalmente nervadas, glabras ou variadamente pilosas; perianto reto, curvo ou geniculado, glabro ou variadamente piloso, os sépalos em geral carenados, unidos quase até ao ápice ou o dorsal livre em vários graus, ereto ou reflexo, os pétalos não carenados, quase totalmente unidos, geralmente retos ou às vezes reflexos; ovário 3-locular ou 2-1 - locular por aborto.

Fruto drupa que se contrai ao secar e se divide em três pirênios (às vezes menos por aborto), com o endocarpo impregnado de sílica, deixando a região da micrópila delimitada por um opérculo.

Espécie típica: *Heliconia bihai* (L.) L.

4.3.3. - CHAVE PARA AS ESPÉCIES FLUMINENSES

- Brácteas imbricadas, caducas 1. *H. episcopalis*
- Brácteas não imbricadas, persistentes
- Brácteas cimbiformes
- Raque e brácteas helicóides
- Ápice das brácteas circinado; 1-2 flores exsertas 2. *H. spatho-circinada*
- Ápice das brácteas não circinado; 4-7 flores exsertas. 3. *H. rivularis*
- Raque escorpióide, brácteas dísticas
- Inflorescência adulta com brácteas hirsutas 4. *H. sampaioana*

- Inflorescência adulta com brácteas glabras
 Planta robusta (até 5m); inflorescência 25–70 cm de comprimento; 7–14 brácteas; folhas em geral não pruinosas 5. *H. velloziana*
 Planta delgada (até 1,50m); inflorescência 17–30cm de comprimento; 4–7 brácteas; folhas sempre densamente pruinosas 6. *H. farinosa*
 Brácteas conduplicado-lanceoladas
 Perianto densamente hirsuto 7. *H. acmygdiana*
 Perianto não hirsuto
 Folhas pruinosas 8. *H. citrina*
 Folhas não pruinosas
 Brácteas densamente hirsutas, de margem reflexa 9. *H. fluminensis*
 Brácteas não hirsutas, de margem não reflexa
 Folhas oblongas (largura 1/4 do comprimento)
 Brácteas vermelhas 10. *H. laneana* var. *lancana*
 Brácteas amarelas 10a. *H. laneana* var. *flava*
 Folhas linear-oblongas (largura 1/6 do comprimento)
 Ovário e pedicelo vermelhos 11. *H. angusta*
 Ovário amarelo com o terço superior verde escuro, pedicelo amarelo 12. *H. laetleana*

4.3.4. — DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

1. *Heliconia episcopalis* Vell.

Fig. 3F, 5E, 6D, 11A, 14A, 16A, 20

Vellozo, Fl. Flum.: 107. 1825; Icones 3: tab. 22.1831 (1827); in Arq. Mus. Nac. R. J. 5: 101.1881; Petersen in Mart., Fl. Bras. 3 (3): 11, tab. 2.1890; Baker. Ann Bot. 7: 190.1893; Schumann in Engler, Pflanzenr. IV (45): 35.1900; Rodriguez. Bol. Soc. Venezol. Cienc. Nat. 15 (81): 120. 1954; Aristeguieta, Gen. Helic. Venez.: n. 10.1961; Mello Filho, Rev. Brasil. Biol. 35 (2): 332.1975; Veloso, Pl. Fl.: tab. 13.1976.

Heliconia Ferdinando-Coburgii Szys. in Wawra, Iter Princ. Sax. — Cob. 2: 88, tab. 5.1888.

Heliconia biflora Eichl., Masc.; Petersen in Engler u. Prantl. Pflanzenf. 2 (6): 3, fig. 1A, B. 1889, nomen.

Heliconia thyrsoides Mart., Obs. msc. 2087.

Planta delgada atingindo cerca de 2,5m de altura. Folhas espiraladas, cerca de 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros ou parcialmente pilosos, 80–85cm de comprimento, as lâminas oblongo-lanceoladas, de ápice acuminado e base cu-

neada, 70–116cm de comprimento e 22–30cm de largura, verdes em ambas as faces, com a nervura mediana glabra. Inflorescência curto ou longo-pedunculada, 10–18cm de comprimento, pedúnculo às vezes geniculado no ápice, 1–10cm de comprimento, glabro; raque quase reta, geralmente glabra, raro puberula, marcada pelas cicatrizes deixadas pela queda das brácteas, com entrenós não aparentes; brácteas 8 à 27, extremamente caducas, fortemente imbricadas dando um aspecto espiciforme à inflorescência, cimbiformes, com estrias longitudinais muito marcadas, ápice acuminado e base um tanto auriculada, vermelho-alaranjadas na base e alaranjadas ou amareladas para o ápice, glabras, a mais inferior estéril, às vezes foliácea, 6,5–13 cm de comprimento e 1, 2–1,5 cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores subsésseis, 2 à 3 em cada fascículo; bractéolas branco-amarelas, cimbiformes, fortemente carenadas e longitudinalmente nervadas, hirsutas na face externa, principalmente na carena e glabras na face interna, hialinas na margem, 3–4 cm de comprimento e 0,6–1 cm de largura na base; pedicelos triquetros, glabros ou pilosos nos ângulos, 0,3–0,4 cm de comprimento; perianto branco-amarelado, reto, 4– 4,5 cm de comprimento, os sépalos hirsutos na face externa, unidos quase até ao ápice ou o dorsal quase totalmente livre, os pétalos glabros, com utrículos de rafídeos e células com tanino; anteras parcialmente exsertas na maturação; “estaminódio” linear ou estreitamente lanceolado, acuminado, cerca de 1,2–1,3cm de comprimento e 0,05–0,1cm de largura na base, apenas a nervura mediana evidente, não marsupiado; ovário ebúrneo amarelado, trigono com os ângulos arredondados, glabro, com utrículos de rafídeos, cerca de 0,6cm de comprimento.

• Tipo: Vell., Fl. Flum. Icon. 3: tab. 22

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: 1843, leg. Weddel nº 715 (P). Casemiro de Abreu, 1953, leg. F. Segadas Vianna, L. Dau, W. T. Ormond, G. C. Machline e J. Loredó Jr. nº Restinga – 1 1843 (R). Horto Botânico do Museu Nacional (cultiv.) 23/12/1966, leg. Luiz Emygdio nº 2141 (R). Lagoa Rodrigo de Freitas, 24/04/1876, leg. Glaziou s/nº (8496 ?) (P). Recreio dos Bandeirantes, 09/01/1949, leg. Palacios-Balegno-Cuezzo nº 4011 (R); pr. Lagoa de Jacarepaguá, 1953, leg. E. Fromm nº 51 (R).

H. episcopalis é uma espécie muito característica pela caducidade de suas brácteas, forma e crescimento indefinido da inflorescência, caracteres que logo a separam das demais e que, por si só, justificariam um subgênero ou série dentro do gênero. Foi descrita por VELLOZO sobre material coletado em Campo Grande (matas marítimas) e tanto pode ser encontrada em restingas como em locais úmidos; nos ambientes mais secos ela mantém seu porte normal porém, quando encontra um habitat mais úmido, tende a adquirir grandes proporções, principalmente quanto ao tamanho da inflorescência que pode atingir 40cm ou mais de comprimento.

2. *Heliconia spatho-circinata* Aristeg.

Fig. 2A, 5D, 12B, 18C, 21

Aristeguieta, Gen. Helic. Venez.: n. 14.1961; Sheffy, Taxon, Ecol. Study Gen. *Heliconia*: 31.1965; Barr. Bradea 1 (44): 451.1974.

Heliconia linneana Lane ex Barr. Rev. Brasil Biol. 30 (4): 571.1970.

Heliconia linneana var. *flava* Barr. Rev. Brasil. Biol. 32 (2): 205.1972.

Heliconia paraensis Hub. in sched.

Heliconia rollinsii Lane in sched.

Planta até cerca de 3m de altura. Folhas disticas, 2 à 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros ou muito esparsamente pilosos, 35–70 cm de comprimento, as bainhas muito esparsamente pilosas, as lâminas oblongo-lanceoladas, de ápice acuminado e base truncada, 73–110cm de comprimento e 20–30cm de largura, verdes em ambas as faces, com a nervura mediana esparsamente pilosa na face dorsal. Inflorescência pedunculada, 21–32cm de comprimento, pedúnculo 4,5–27cm, glabro ou muito esparsamente piloso; raque amarela ou avermelhada, helicóide, muito esparsamente pilosa, com entrenós aparentes de 1,5–3,5cm de comprimento; brácteas 6 à 10, helicóides, persistentes, cimbiformes, com estrias bem marcadas na face externa, glabras ou raro muito esparsamente pilosas em ambas as faces, ápice circinado e base arredondada ou um tanto auriculada, externamente vermelho-alaranjadas, vermelho-amareladas, esverdeadas na base e vermelho-amareladas ou vermelho-alaranjadas para a margem e ápice ou todas vermelhas ou amarelas, internamente amareladas, a mais inferior fértil ou estéril, foliácea, 11–17cm de comprimento e 2,5–3,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 6 à 8 nos fascículos inferiores, sendo 1 ou 2 exsertas, os fascículos superiores paucifloros; bractéolas amareladas, geralmente cimbiformes, glabras ou muito esparsamente hirsutas, principalmente na nervura mediana, às vezes apresentando células com tanino, 3,5–5cm de comprimento e 1,5–2cm de largura na base; pedicelos triquetros, glabros, 0,5–1cm de comprimento, acrescentes na frutificação; perianto parcialmente exserto, amarelo ou amarelo-esverdeado, 4,5–5cm de comprimento, os sépalos e pétalos unidos quase até ao ápice, glabros, com utrículos de rafídeos; anteras parcialmente exsertas na maturação; "estaminódio" lanceolado, de ápice caudado, cerca de 1,3cm de comprimento e 0,3cm de largura na base, com a nervura mediana bem evidenciada, não marsupiado; ovário com os ângulos arredondados, glabro, amarelo.

Tipo: Bosques perto de La Pica, este de Maturín, Edo. Managás, Venezuela, 7/1959, Aristeguieta nº 3897 (VEN, Holotypus).

Material examinado: Est. do Rio de Janeiro: 1825–27, leg. P. V. Lund s/nº – ex Herb. Warming nº 514 – (C). Angra dos Reis, 28/02/1965, leg. Castella-

nos nº 25539 e Lanna nº 811 (GUA, R). Carmo, s/d, leg. Neves Armond nº 122 (R). Corcovado, encosta leste, 07/01/1945, leg. Carmen Dulce s/nº – ex Herb. Segadas Vianna nº 626 – (R). Matas do Grajaú, 24/01/1963, leg. E. Pereira nº 7253 (HB). Guaratiba, Sítio Sto. Antonio da Bica (cultiv.), 26/12/1964, leg. Luiz Emygdio nº 2069 (R). Horto Botânico do Museu Nacional, 11/1976, leg. E. Santos nº 3730 e E. Fromm Trinta nº 3721 (R). Itacurussá, 01/1958, leg. A. Xavier Moreira s/nº (R); 22/12/1963, leg. L. F. Pabst s/nº (HB). Jacarepaguá, Represa dos Ciganos, 23/01/1962, leg. J. A. Rente nº 297 (R). Jardim Botânico, s/d, leg. J. G. Kuhlmann s/nº (RB). Mun. Macaé, Córrego-de-Ouro, Fazenda Vitória, Morro do Oratório, 02/05/1971, leg. P. Carauta nº 1359 (RB). Mangaratiba, Estr. de Passa Tres, 20/01/1962, leg. A. Castellanos nº 23230 (GUA). Pedra da Gávea, 28/05/1967, leg. P. Carauta s/nº (R); perto da Caixa D'Água, caminho para S. Conrado, 13/01/1962, Leg. J. P. Carauta nº 167 (GUA). Mun. Rio Bonito, Brachanã, Faz. das Cachoeiras, 19/01/1974, leg. P. Laclette nº 30 (R); 21/12/1974, leg. P. Laclette nº 29 (R); 25/04/1976, leg. P. Laclette nº 175 (R). Vieira Braga, 05/1920, leg. A. J. de Sampaio nº 3211A (R). Estrada da Vista Chinesa, Estação Biológica, 05/01/1964, leg. A. Castellanos nº 23496 (GUA).

Nome vulgar: Caeté, Banana do Mato.

O exemplar coletado por LUND, depositado no Herbário de Copenhagen, está determinado por PETERSEN como *H. bihai* Sw. e traz, como local de coleta, apenas "Prov. Rio de Janeiro". Provavelmente é o mesmo exemplar citado por esse autor na Flora Brasiliensis (sub. *H. bihai* Sw.), como tendo sido coletado por LUND "ad radices Corcovado".

3. *Heliconia rivularis* L. Em. & Em. Santos

Fig. 18A, 22

L. Emygdio & Em. Santos. Bol. Mus. Nac. R. de J. sér. Bot. 43: 5, fig. 3. 1977.

Planta com cerca de 2–3m de altura. Folhas dísticas, cerca de 6 por pseudocaule, com os pecíolos desde um pouco pilosos à glabrescentes, 60–80cm de comprimento, as bainhas um tanto pilosas, as lâminas oblongo-lanceoladas, de ápice acuminado e base atenuada, 85–96cm de comprimento e 26–30cm de largura, verdes em ambas as faces, com a nervura mediana um pouco pilosa na face dorsal. Inflorescência curto-pedunculada, 30–41cm de comprimento, pedúnculo 4–6cm, um pouco piloso, vermelho-escuro; ráquis vermelha, helicóide, um pouco pilosa, com entrenós inclusos nas brácteas ou aparentes de 0,5–1,5cm de comprimento; brácteas 8–11, helicóides, persistentes, cimbiformes, um pouco pilosas à glabrescentes na face externa, glabras na face interna, de ápice acuminado e base aurícula-

da, externamente vermelhas, às vezes com os ápices alaranjados, internamente cor de laranja, a mais inferior fértil, foliácea, 20–21cm de comprimento e 2,5–4cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 10–16 nos fascículos inferiores, sendo 4–6 exsertas, os fascículos superiores paucifloros; bractéolas amareladas, oval-lanceoladas, inequiláteras, fortemente carenadas, glabras ou muito esparsamente pilosas na carena e nas margens, 4–4,5cm de comprimento e 2–2,5cm de largura na base; pedicelos amarelos, triquetros, com os ângulos arredondados, glabros, cerca de 1cm de comprimento; perianto quase totalmente exserto, amarelo-esverdeado, 4,5–5cm de comprimento, o sépalo posterior livre quase até a base, “estaminódio” lanceolado de ápice caudado, 0,7–1,2cm de comprimento e 0,2–0,25cm de largura na base, não marsupiado; ovário com os ângulos arredondados, glabro, amarelo-esverdeado.

Tipo: São Paulo: Caraguatatuba, 08/10/1974, leg. Luiz Emygdio Mello Fº nº 3981 (R, Holotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: Mun. Rio Bonito, Braçanã, Faz. das Cachoeiras, 09/01/1977, leg. P. Laclette nº 271 (R). Tijuca, Estr. Vista Chinesa, 29/03/1977, leg. Maria Cristina S. Cunha nº 542 (R).

4. *Heliconia sampaioana* L. Em.

Fig. 3C, 13A, 14F, 18B, 23

L. Emygdio. Bradea 2 (15): 91. 1976; Veloso, Pl. Fl.: est. 15.1976 sub *H. biahhy*.

Heliconia farinosa f. *hirsuta* Lane in sched.

Heliconia farinosa var. *farinosa* f. *versatilis* Barr. Brasdea 1 (46): 461.1974

Planta até 2m de altura. Folhas distícas, 3 à 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros, 30–35cm de comprimento, as lâminas oblôngas ou oval-oblongas, de ápice agudo ou acuminado e base atenuada, 47–75cm de comprimento e 19–27cm de largura, verdes em ambas as faces, com a nervura mediana às vezes com pêlos muito esparsos na face dorsal. Inflorescência pedunculada, 15–40cm de comprimento, pedúnculo 5,5–10cm de comprimento, hirsuto; raque vermelho-vinhosa, escorpióide ou atenuado-escorpióide, densamente hirsuta, com entrenós aparentes de 1–2,5cm de comprimento; brácteas distícas, 5 à 10 externamente



Fig. 22: *H. rivularis*: hábito e distribuição na região fluminense.

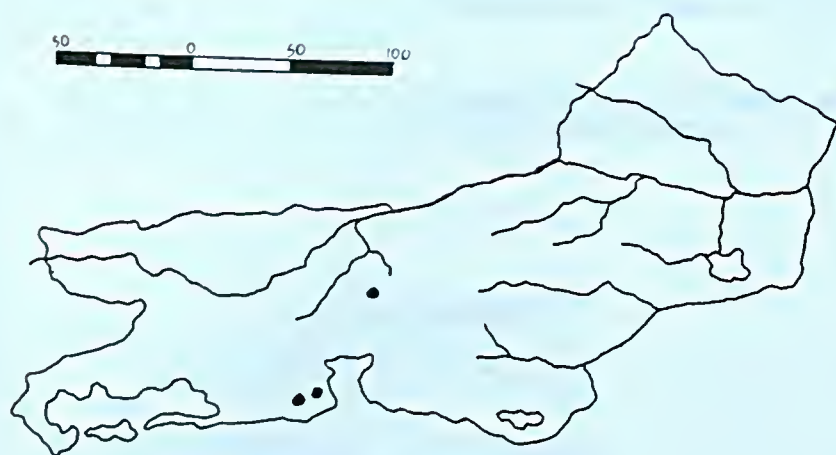


Fig. 23: *H. sampaioana*: hábito e distribuição na região fluminense.

vermelhas e internamente alaranjadas, cimbiformes, longamente acuminadas, externamente densamente hirsutas na base e mais levemente para o ápice, internamente glabras, a mais inferior fértil ou estéril, laminosa ou não, 12–25cm de comprimento e 1,2–2,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 5 à 9 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas cor de palha, oval-lanceoladas, acuminadas, glabras na face ventral e um tanto hirsutas na face dorsal principalmente na nervura mediana, 2,5–3,5cm de comprimento e 1–1,5cm de largura; pedicelos inclusos nas bractéas, pilosos nos ângulos, cerca de 0,5cm de comprimento, verde-amarelados; perianto parcialmente exserto, verde encurvado, 3,5–4,5cm de comprimento, os sépalos cimbiformes, um pouco pilosos nos ápices, nas margens ou na nervura mediana; anteras parcialmente exsertas na maturação; “estaminódio” branco, lanceolado, acuminado, não marsupiado, 0,7–1cm de comprimento e cerca de 0,1cm de largura na base; ovário oblongo, trigono, um tanto piloso nos ângulos ou glabrescente, 0,8–1cm de comprimento, verde; estilete triquetro ou às vezes com os ângulos quase alados no terço inferior.

Tipo: Rio de Janeiro, prope Tijuca, 21/10/1883, J. de Saldanha nº 8402 (R, Holotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: Horto Botânico do Museu Nacional (cultiv.) 10/1956, leg. L. Emygdio nº 1093 (R); 21/09/1976, leg. L. Emygdio nº 4260 (R). Pedra Branca, 20/09/1964, leg. A. Castellanos nº 25655 (GUA, R). Represa do Camorim, 06/10/1962, leg. J. P. Lanna Sobrinho nº 270 (GUA). Teresópolis, s/d, s/leg. (RB, Holotypus de *H. farinosa* f. *versatilis* Barr.). Tijuca, 21/10/1883, leg. J. de Saldanha nº 8402 (R, Holotypus); Floresta Nacional, 18/10/1883, leg. Saldanha, Barão d'Hescragnoille e Schwacke s/n (R); Floresta da Tijuca, 10/1896, leg. Ule nº 4127 (R); entre Bom Retiro e Paulo e Virgínia, 12/11/1963, leg. A. Castellanos nº 24412 (GUA).

H. sampaioana se assemelha a *H. farinosa* porém, dela se diferencia perfeitamente pela pilosidade da inflorescência e pelas folhas não pruinosas.

5. *Heliconia velloziana* L. Em.

Fig. 3D, 5B, 13B, 14G, 19, 24

L. Emygdio. Rev. Brasil. Biol. 35 (2): 331.1975.

Heliconia biahya Vell., Fl. Flum.: 106. 1825; Icones 3: tab. 19. 1831 (1827); in Arq. Mus. Nac. R. de J. 5: 101. 1881.

Heliconia bihai sensu Petersen in Mart., Fl. Bras. 3 (3): 16, tab. 5. 1890, p. p.

Heliconia farinosa var. *efarinosa* Barr. Bradea 1 (46): 461. 1974.

Heliconia farinosa var. *efarinosa* f. *constricta* Barr. Bradea 1 (46): 461. 1974.

Planta robusta, até cerca de 5m de altura. Folhas dísticas, 4 à 6 por pseudocaule, com os pecíolos glabros, 40–145cm de comprimento, as lâminas elíticas ou oblongo-elíticas, de ápice agudo ou acuminado e base obtusa ou truncada, 60–150cm de comprimento e 25–40cm de largura, verdes em ambas as faces ou muito raramente um pouco pruinosas na face dorsal, às vezes apresentando células com tanino, com a margem inteira ou às vezes um pouco laciniada, a nervura mediana glabra ou raro levemente pilosa na face dorsal. Inflorescência curto ou longo-pedunculada, 25–70cm de comprimento, pedúnculo 3,5–12cm, glabro; raque vermelho-alaranjada, escorpióide, glabra, com entrenós aparentes de 1,5–3,5cm de comprimento; brácteas dísticas, 7 à 14, persistentes, cimbiformes, fortemente estriadas, glabras, de ápice longamente acuminado e base auriculada, vermelho-alaranjadas externamente e amareladas internamente, a mais inferior foliosa, fértil ou estéril, 21–50cm de comprimento e 2,5–4cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 5 à 15 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas alvacentas, oval-lanceoladas, glabras, com a nervura mediana bem marcada, com utriculos de rafídeos e células com tanino, 3–5,5cm de comprimento e 1–2,5cm de largura na base; pedicelos glabros, esbranquiçados, 1,5–2cm de comprimento, acrescentes na frutificação; perianto parcialmente exserto, esverdeado, geralmente encurvado, 3–5cm de comprimento, os sépalos um tanto cimbiformes, o posterior livre quase até a base, glabros ou muito raramente esparsamente pilosos apenas nas margens ou nos ápices, com utriculos de rafídeos; estames com as anteras parcialmente exsertas na maturação; “estaminódio” oblongo ou lanceolado, acuminado no ápice, não marsupiado, 0,6–1cm de comprimento e 0,1–0,3cm de largura na base; ovário ebúrneo ou branco-esverdeado, glabro 1–1,2cm de comprimento; estilete com os ângulos bem marcados.

Tipo: São Paulo, Caraguatatuba, Parque Estadual de Caraguatatuba, 08/10/1974, Luiz Emygdio nº 3977 (R, Holotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: Caiçaras, estrada Rio-São Paulo, 08/1952, leg. A. Duarte nº 3449 (RB); 08/1976 leg. E. Santos nº 3728 e Luiz Emygdio s/nº (R). Entre Lídice e Angra dos Reis, 19/09/1964, leg. Z. A. Trinta nº 881 e E. Fromm nº 1957 (HB, R). Madalena, Mata da Rifa, 20/01/1957, leg. Luiz Emygdio nº 1216 (R). Represa do Ribeirão das Lajes, 15/08/1961, leg. Luiz Emygdio nº 1937 (R). Mun. Rio Bonito, Braçanã, Fazenda as Cachoeiras, 22/11/1975, leg. P. Lacleite s/nº (R). 7km south of Rio Claro by Rio Pirai, 01/02/1968, leg. L. B. Smith & E. L. McWilliams nº 15349 (R). Tijuca, Açude da Solidão, 18/12/1964, leg. Luiz Emygdio nº 2055, Sandwith, Lanjow e Margarete Emmerich

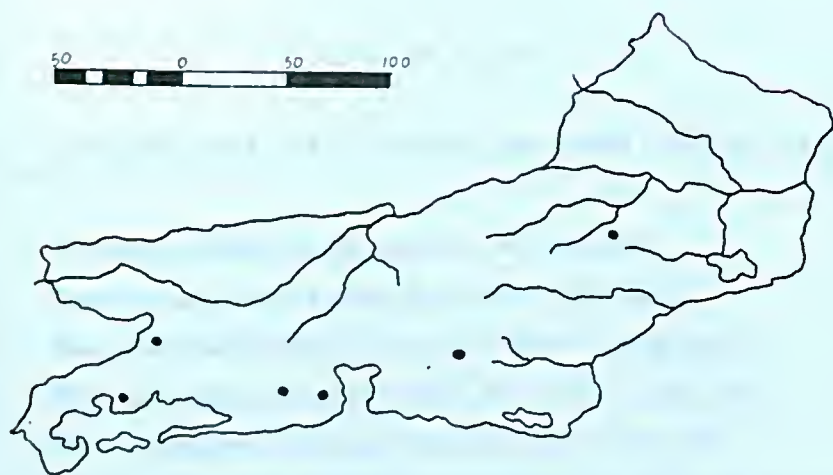


Fig. 24: *H. velloziana*; hábito e distribuição na região fluminense.

(R); 22/11/1968, leg. Lanna Sobr^o & H.F. Martins s/n^o (GUA); Estação Biológica, 11/07/1965, leg. A. Castellanos n^o 23978 (GUA).

Est. São Paulo: litoral, cult. sítio B. Marx, 27/08/1972, leg. B. Marx-D. Sucre n^o 768 (RB — *Holotypus* de *H. farinosa* f. *constricta* Barr.). Caraguatatuba, Parque Florestal de Caraguatatuba, 08/10/1974, leg. Luiz Emygdio n^o 3977 (R — *Holotypus*).

H. velloziana é uma espécie que há muito vem sendo mal interpretada e, na maioria das vezes, é determinada como *H. bihai*, *H. brasiliensis*, *H. farinosa* ou variedades desta última. Os exemplares que apresentam folhas pruinosas poderiam, à primeira vista, ser confundidos com *H. farinosa* entretanto, *H. velloziana* se diferencia bem de *H. farinosa* tanto pelo ritmo e tamanho da inflorescência como também pelo maior número de brácteas, maior número de flores em cada fascículo e pela robustez da planta.

PETERSEN, na Flora Brasiliensis de Martius, mistura *H. velloziana* com outras espécies, principalmente quando se trata das sinonimias. A estampa número 5, atribuída a *H. bihai* Sw. corresponde a *H. velloziana*. Para o Rio de Janeiro esse autor cita como *H. bihai* Sw., exemplares coletados por GAUDICHAUD, LUND e RIEDEL. Desses só nos foi possível examinar o exemplar coletado por LUND, que verificamos ser *H. spatho-circinata*.

6. *Heliconia farinosa* Raddi

Fig. 5A, 6A, 16B, 25

Raddi. Mem. Mod. 18 Fis.: 393. 1820; Barr. Bradea 1 (44): 447. 1974 et 1 (46): 461. 1974.

Heliconia brasiliensis Hooker. Exot. Fl.: tab. 190. 1825.

Heliconia pulverulenta Lindley. Bot. Reg. 19: 1648. 1833.

Bihai brasiliensis (Hooker) O. Ktze., Rev. Gen. Pl. 2: 685. 1891.

Bihai pulverulenta (Lindley) O. Ktze., Rev. Gen. Pl. 2: 685. 1891.

Heliconia dealbata Lodd. sensu Baker. Ann. Bot. 7: 200. 1893.

Bihai brasiliensis var. *pulverulenta* (Lindley) Griggs. Bull. Torr. Bot. Club 42 (6): 326. 1915.

Heliconia farinosa var. *farinosa* f. *angusta* Barr. Bradea 1 (46): 461. 1974.

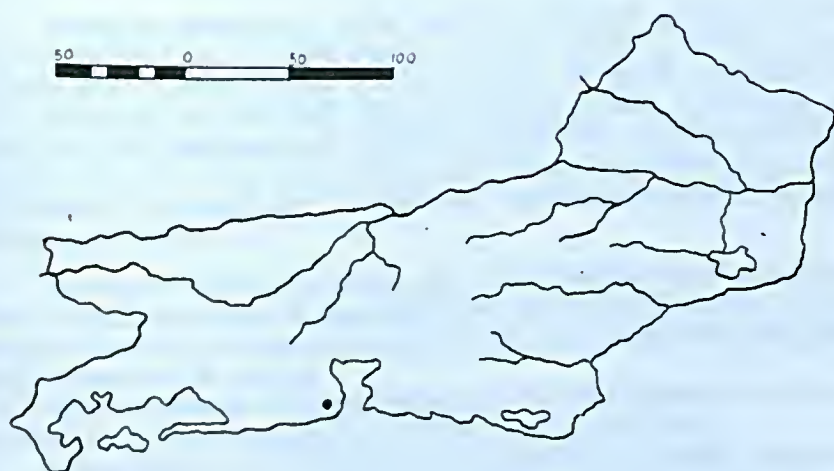


Fig. 25: *H. farinosa*: hábito e distribuição na região fluminense.

Planta delgada, até cerca de 1,50m de altura. Folhas dísticas, 3 à 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros, 45–60cm de comprimento, as lâminas oblongas ou oval-oblongas, de ápice acuminado e base atenuada ou truncada, 50–61cm de comprimento e 19–21cm de largura, densamente pruinosas na face dorsal, às vezes apresentando células com tanino na lâmina e na nervura mediana. Inflorescência pedunculada, 17–30cm de comprimento, pedúnculo 8–22cm, glabro; raque vermelha, atenuado-escorpióide, glabra ou muito esparsamente pilosa nas inflorescências jovens, com entrenós aparentes de 1–3,5cm de comprimento; brácteas dísticas, 4 à 7, persistentes, atenuado-cimbiformes, longamente acuminadas, glabras ou, raramente quando jovens, com pêlos muito esparsos na base, vermelhas, a mais inferior foliácea, geralmente fértil, 18–20cm de comprimento e 1,3–1,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, cerca de 5 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas oblongas, apiculadas, glabras, as nervura mediana e laterais bem evidenciadas, com utrículos de rafídeos e células com tanino, 2–2,5 cm de comprimento e 0,5–0,6cm de largura; pedicelos inclusos nas brácteas, glabros, cerca de 0,5cm de comprimento; perianto parcialmente exserto, esverdeado, reto ou levemente encurvado, 3,5–4cm de comprimento, glabro, com utrículos de rafídeos e células com tanino; estames com as anteras parcialmente exsertas; “estaminódio” lanceolado, acuminado, às vezes um pouco cimbiforme e com a nervura mediana bem marcada, 0,5–1,2cm de comprimento e 0,2–0,3cm de largura na base, não marsupiado; ovário glabro, 0,5–6cm de comprimento, esverdeado.

Tipo: Rio de Janeiro, Corcovado, Raddi s/n. (FI, Holotypus; F, R, Fototypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: caminho Alto da Boa Vista-Paineiras, 03/01/1957, leg. A. Xavier Moreira e A. Rente s/nº (R); 13/10/1976, leg. E. Santos nº 3729, Maria Cristina S. Cunha nº 534 e Myriam M. P. Machado nº 01 (R). Corcovado, s/d, leg. Raddi s/nº, (R, Fototypus). Gávea, 11/1948, leg. A. Duarte s/nº (RB, Holotypus de *H. farinosa* f. *angusta* Barr.). Floresta da Tijuca, 29/08/1965, leg. H. E. Strang s/nº (GUA). Descendo da Vista Chinesa para o Jardim Botânico, 16/10/1882, leg. J. de Saldanha – Gabinete de Botânica da Escola Polytechnica nº 6503 – (R).

HORANINOV coloca *H. speciosa* Hort. como sinônimo de *H. brasiliensis* Hooker, considerando iguais *H. brasiliensis sensu* Hooker e *sensu* Paxton. Os autores posteriores têm mantido esse conceito, citando *H. speciosa* e *H. pulverulenta* como sinônimo de *H. farinosa*.

Não há dúvidas que *H. pulverulenta* é sinônimo de *H. farinosa* entretanto, não concordamos que *H. speciosa* também seja sinônimo desta última.

A descrição de HORANINOV mostra claras diferenças entre *H. speciosa* e *H. pulverulenta*, principalmente quanto ao tamanho da planta e ao indumento das folhas. Por essas diferenças somos levados a considerar *H. speciosa* Hort. *sensu* Horan. como sinônimo de *H. brasiliensis sensu* Paxton que, por sua vez, é sinônimo de *H. laneana* var. *laneana*.

7. *Heliconia aemygdiana* Burle Marx

Fig. 3A, 5C, 6E, 10A, 14D, 15A, 26

Burle Marx, *Bradea* 1 (38): 379. 1974; Bardi, *Trop. Gard. B. Marx*: 28, fig. 27–29. 1964, nomen; Veloso, *Pl. Fl.*: est. 14. 1976, sub *H. psittacorum* L. f.

Heliconia zygolopha Lane in sched.

Planta robusta, até cerca de 4m de altura. Folhas dísticas, cerca de 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros, 40–90cm de comprimento, as bainhas esparsamente pilosas, as lâminas elípticas, oblongas ou oblongo-elípticas, de ápice longamente acuminado e base cuneada, 50–120cm de comprimento e 27,5–40cm de largura, verdes em ambas as faces, com a nervura mediana dorsalmente glabra ou esparsamente pilosa, geralmente com uma faixa central avermelhada e glabra. Inflorescência curto-pedunculada, 25–40cm de comprimento, pedúnculo até 1,5cm de comprimento, glabro; raque helicóide, glabra ou um tanto hirsuta e glabrescente, amarela ou amarelo-esverdeada, com entrenós aparentes de 1,5–4,5cm de comprimento; brácteas helicoidais, 7 à 10, persistentes, lanceolado-conduplicadas, com as margens revolutas ou não, de ápice acuminado, externamente esverdeadas ou amarelo-esverdeadas na base e carminadas para o ápice, tomentulosas quando jovens e glabras quando adultas, internamente verdes ou amareladas na base e carminadas para o ápice ou totalmente carminadas, a mais inferior fértil, foliácea ou não, 26–30cm de comprimento e 1–1,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, totalmente exsertas, 6 à 12 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas incolores, translúcidas, planas, com a nervura mediana saliente na face dorsal, glabras na face ventral e glabras ou um pouco pilosas na face dorsal, principalmente na nervura mediana, às vezes apresentando células com tanino, 5–6cm de comprimento e 0,8–1,1cm de largura na base; pedicelos triquetros, glabros ou pilosos nos ângulos e depois glabrescentes, 1–2,5cm de comprimento, amarelos ou amarelo-esverdeados, acrescentes; perianto verde, reto ou encurvado, 3–5,5cm de comprimento, os sépalos densamente hirsutos na face externa e gabros na face interna, o posterior livre quase até a base, os pétalos hirsutos na metade livre da face externa e glabros na face interna; estames com filetes brancos, sendo em geral, 3 geniculados na base e 2 retos, anteras um pouco exsertas; “estaminódio” oblongo, de ápice obtuso ou lobado e acuminado, 0,9–1cm de comprimento e 0,3–0,5cm de largura, não marsupiado, com apêndices variáveis em número, tamanho e forma, emergindo da parte mediana da face ventral da lâmina, muito raramente totalmente liso; ovário triquetro com os ângulos bem marcados, às vezes quase aliformes, glabro, amarelo-esverdeado.

Tipo: Espírito Santo, pr. Cachoeiro do Itapemirim, cult. Guaratiba, RJ, 14/05/1961, Luiz Emygdio nº 1938 (R, Holotypus).

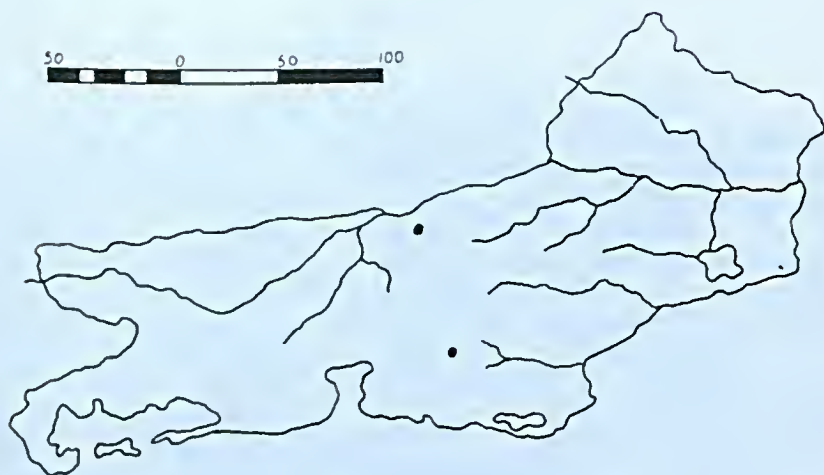


Fig. 26: *H. aemrygdiana*: hábito e distribuição na região fluminense.

Material Examinado: Est. Rio de Janeiro: Carmo, margem do Paqueta, leg. Neves Armond nº 123 (R). Guaratiba, Sítio Santo Antonio da Bica, cult. 20/02/1961, leg. Luiz Emygdio nº 2107 (R); 26/12/1964, leg. Luiz Emygdio nº 2060 (R). Braçanã, 04/01/1976, leg. Paula Laclette nº 49 (R), 12/12/1976, leg. Paula Laclette nº 250 (R).

Est. Espírito Santo: pr. Cachoeiro do Itapemirim, cult. Guaratiba, RJ, 14/05/1961, leg. Luiz Emygdio nº 1938 (R, Holotypus).

Entre as espécies que ocorrem na região fluminense, *H. aemygdiana* se destaca por ser a única com perianto densamente hirsuto; é ainda, muito característica por seus frutos com ângulos desiguais, fortemente marcados e até mesmo aliformes e, por seu "estaminódio" que geralmente apresenta apêndices. É interessante observar que, principalmente em exemplares cultivados e muito raramente em exemplares espontâneos, esses apêndices diminuem em número, chegando mesmo a desaparecer, permanecendo, neste caso, o "estaminódio" constituído apenas pela lâmina oblonga.

LANE, em 1956, identificou o exemplar coletado no Carmo (R), como *H. zygolopha* Lane, nome que, como tantos outros, esse autor não publicou. Este exemplar está sem flores mas seus frutos são característicos e não deixam dúvidas de que se trata de *H. aemygdiana*.

8. *Heliconia citrina* L. Em & Em. Santos

Fig. 3E, 4C, 15C, 27

L. Emygdio & Em. Santos. Bradea 2 (16): 96, fig. 2.1976.

Planta com 2 à 3m de altura. Folhas dísticas, cerca de 3 por pseudocaule, com os pecíolos pruinosos, 35–70cm de comprimento, as bainhas glabras ou muito esparsamente pilosas, as lâminas lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, de ápice acuminado e base atenuada ou cuneada, 23–92cm de comprimento e 16–25cm de largura, com a margem inteira ou um pouco laciniada, densamente pruinosa na face dorsal. Inflorescência subsésil a longo-pedunculada, 19–30cm de comprimento, pedúnculo 1–10cm de comprimento, glabro, verde na base e amarelo para o ápice; raque amarelo-citrina, escorpióide, glabra, com entrenós aparentes de 2–4 cm de comprimento; brácteas dísticas, 6 à 9, amarelo-citrinas em ambas as faces, lanceolado-conduplicadas, de ápice acuminado, em geral reflexas quando secas, glabras ou, quando jovens, esparsamente pilosas nas margens, a mais inferior fértil ou estéril, foliácea ou não, 15–22cm de comprimento e 1–1,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 6 à 10 nos fascículos inferiores, os demais paucifloros; bractéolas lanceoladas, acuminadas, glabras ou muito esparsamente pilosas na nervura me-

diana, com utrículos de rafídeos e células com tanino, 4–5cm de comprimento e 0,7–1cm de largura na base; pedicelos triquetros, alvacentos ou amarelados, glabros ou muito esparsamente pilosos nos ângulos, 1–1,5cm de comprimento, acrescentes na frutificação; perianto reto, alvacentos ou esverdeado, glabro ou com os sépalos, às vezes, muito esparsamente pilosos nas margens, com utrículos de rafídeos e células com tanino, 4–4,5cm de comprimento; “estaminódio” lanceolado, marsupiado na face ventral, cerca de 1cm de comprimento; ovário glabro, alvacentos ou amarelado, com ápice verde escuro.

Tipo: Est. Rio de Janeiro, Mun. Rio Bonito, Braçanã, Faz. das Cachoeiras, 09/11/1975, Paula Laclette nº 27 (R, Holotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: Mun. Rio Bonito, Braçanã, Faz. das Cachoeiras, leg. Paula Laclette nº 251 (R); 09/01/1977, leg. Paula Laclette nº 273 (R).

Esta espécie é muito característica por suas brácteas geralmente reflexas quando secas e folhas densamente pruinosas. É muito próxima de *H. glauca* Poit. ex Verlot porém, não possui o perianto geniculado, característico desta última. Aparentemente também é endêmica do Município de Rio Bonito.

9. *Heliconia fluminensis* L. Em. & Em. Santos

Fig. 4D, 6G, 11B, 14B, 16C, 28

L. Emydio & Em. Santos. *Bradea* 2 (16): 99, fig. 3. 1976.

Planta robusta, até cerca de 4m de altura. Folhas dísticas, cerca de 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros apresentando mácula branca próximo à inserção da lâmina, 50–90cm de comprimento, as bainhas pilosas, as lâminas oblongas, de ápice agudo ou acuminado e base atenuada ou cuneada, 70–115cm de comprimento e 16–25cm de largura, verdes em ambas as faces, com a nervura mediana pilosa na face dorsal. Inflorescência pedunculada, 15–40cm de comprimento, pedúnculo até 8,5cm de comprimento, densamente hirsuto; raque escorpióide, densamente hirsuta, alaranjada, com entrenós aparentes de 1,5–4cm de comprimento; brácteas dísticas, 7 à 12, persistentes, lanceolado-conduplicadas, de margens extrorsas, densamente hirsutas na face externa e glabras na face interna, alaranjadas, a mais inferior fértil, laminosa ou não, 15–22cm de comprimento e 1–1,5cm de largura, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, exsertas, 8 à 15 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas lanceoladas, glabras, com utrículos de rafídeos e células com tanino, 4–5cm de comprimento e 0,7–1cm de largura; pedicelos triquetros, glabros, creme-esverdeados, 1–1,5cm de comprimento, acrescentes na fru-

tificação, com utrículos de rafídeos e células com tanino; perianto reto, 4–4,5cm de comprimento, glabro, o sépalo posterior livre quase até a base e muito raramente com pêlos ocasionais na margem, os pétalos fortemente estriados, todos densamente cobertos por células com tanino e alguns utrículos de rafídeos; estames com dois filetes retos e três um pouco geniculados na base; “estaminódio” lanceolado, de ápice acuminado, cerca de 1cm de comprimento, marsupiado na face ventral; ovário glabro, creme-esverdeado; estilete encurvado.

Tipo: Est. Rio de Janeiro, Cantagalo, mata do Cambucá, 15/12/1967, Luiz Emygdio nº 2590 (R, Holotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: Cantagalo, s/d, Peckolt nº 152 (BR).

H. fluminensis e *H. sampaioana* são as únicas espécies encontradas na região fluminense que apresentam as brácteas densamente hirsutas; entretanto, podem ser imediatamente separadas pela forma dessas brácteas, caracteristicamente lanceolado-conduplicadas em *H. fluminensis* e cimbiformes em *H. sampaioana*.

10. *Heliconia laneana* Barr. var. *laneana*

Fig. 4E, 6B, 7, 8, 9, 12A, 14C, 17C, 29

Heliconia laneana Barr. f. *laneana* Bradea 1 (46): 460. 1974.

Heliconia speciosa Hort. sensu Horan. Prodr. Monogr. Scitam. 40. 1862.

Heliconia brasiliensis sensu Paxton. Mag. Bot. 3: 193. 1837.

Heliconia brasiliensis Hooker sensu Petersen in Mart., Fl. Bras. 3 (3): 21. 1890, p. p. et excl. tab. 6.

Heliconia laneana f. *elatio*r Barr. Bradea 1 (46): 460. 1974.

Heliconia simulans Lane in sched.

Planta até cerca de 3m de altura. Folhas disticas, cerca de 4 por pseudo-caule, os pecíolos glabros, 34–118cm de comprimento, com mácula mais clara na inserção da lâmina, as lâminas oblongas ou oblongo-lanceoladas, ápice agudo ou acuminado a base cuneada, 45–67cm de comprimento e 18,5–24,5cm de largura, verdes em ambas as faces, com a nervura mediana glabra. Inflorescência pedunculada, 21–29cm de comprimento, pedúnculo 2,5–12,5cm de comprimento, vermelho-alaranjado, glabro na base e piloso para o ápice, raque atenuado-escorpióide,



vermelho-alaranjada, glabra ou, às vezes, muito esparsamente pilosa com entrenós aparentes de 1,5–6cm de comprimento; brácteas dísticas, 7 à 9, persistentes, lanceolado-conduplicadas, longamente acuminadas, glabras ou, às vezes, muito esparsamente pilosas na base, externamente vermelho-alaranjadas, internamente alaranjadas, a mais inferior externamente um tanto esverdeada, fértil ou estéril, foliácea ou não, 16–20cm de comprimento e 1–1,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 6 à 10 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas esbranquiçadas, lanceoladas, acuminadas, glabras ou, às vezes, com a nervura mediana pilosa na face dorsal, com utrículos de rafídeos e células com tanino, 2,5–3cm de comprimento e 0,5–0,7cm de largura na base; pedicelos amarelos, exsertos, triquetros, glabros ou muito pouco pilosos nos ângulos, 1–1,5cm de comprimento, acrescentes na frutificação; perianto branco, reto, exserto, 3,5–5cm de comprimento, com utrículos de rafídeos e células com tanino, os sépalos glabros ou muito pouco pilosos nas margens ou na nervura mediana, os pétalos glabros, com fortes estrias longitudinais; estames com filetes e anteras brancas; "estaminódio" lanceolado ou lanceolado-filiforme, 1–1,2cm de comprimento, acuminado, lobado próximo à base marsupiado na face ventral, com a nervura mediana bem evidenciada na face dorsal; ovário amarelo, glabro ou muito esparsamente piloso nos ângulos, 1cm de comprimento; estilete às vezes com os ângulos quase alados.

Tipo: Est. Rio de Janeiro, Petrópolis, 02/10/1951, A. P. Duarte nº 4223 (RB, Holotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: Cova da onça, 15/09/1867, leg. Glaziov nº 1623 (BR). Horto Botânico do Museu Nacional, cult., 21/08/1956, leg. Luiz Emygdio nº 1054 (R); 06/07/1976, leg. E. Santos nº 3722 (R). Itatiaia, Picada Barbosa Rodrigues, 03/02/1967, leg. J. P. Carauta nº 355 (GUA). Mata do Rumo (reserva do J. Botânico), 18/01/1969, leg. D. Sucre nº 4453 e P. I. S. Braga nº 1330 (RB). Restinga de Jacarepaguá, 10/09/1958, leg. Edm. Pereira nº 4295, Line, Sucre e Duarte (RB). Serra da Estrela, 1844, leg. M. Weddell nº 874 ? (P). Serra do Mendanha, 12/12/1965, leg. J. P. Carauta nº 311 (GUA). Serra de Petrópolis, 02/10/1951, leg. A. P. Duarte. nº 4223 (RB, Holotypus). Serra da Piaba, 27/10/1971, leg. D. Sucre nº 7839, (RB, Holotypus de *H. laneana* f. *elatio*r Barr.).

Nome vulgar: Bico-de-guará.

PETERSEN ao descrever *H. brasiliensis* Hooker, na *Flora Brasiliensis*, não se deu conta que esta espécie (sinônimo de *H. farinosa*), é diferente de *H. brasiliensis* sensu Paxton (sinônimo de *H. laneana* var. *laneana*) e, ainda misturou esta última espécie com *H. glauca* Poit. ex Verlot e *H. acuminata* Rich., que não ocorrem na região fluminense.

A tábula não corresponde nem à espécie de HOOKER nem à de PAXTON, porém, pelo perianto genúflexo e pelo ritmo da inflorescência, se assemelha muito à *H. glauca*.

Os exemplares Poiteau s/nº (P) – citado por PETERSEN, para a Guiana Francesa – e Kappler nº 1427 (P, G) – citado para o Pará – são respectivamente, *H. glauca* e *H. acuminata*.

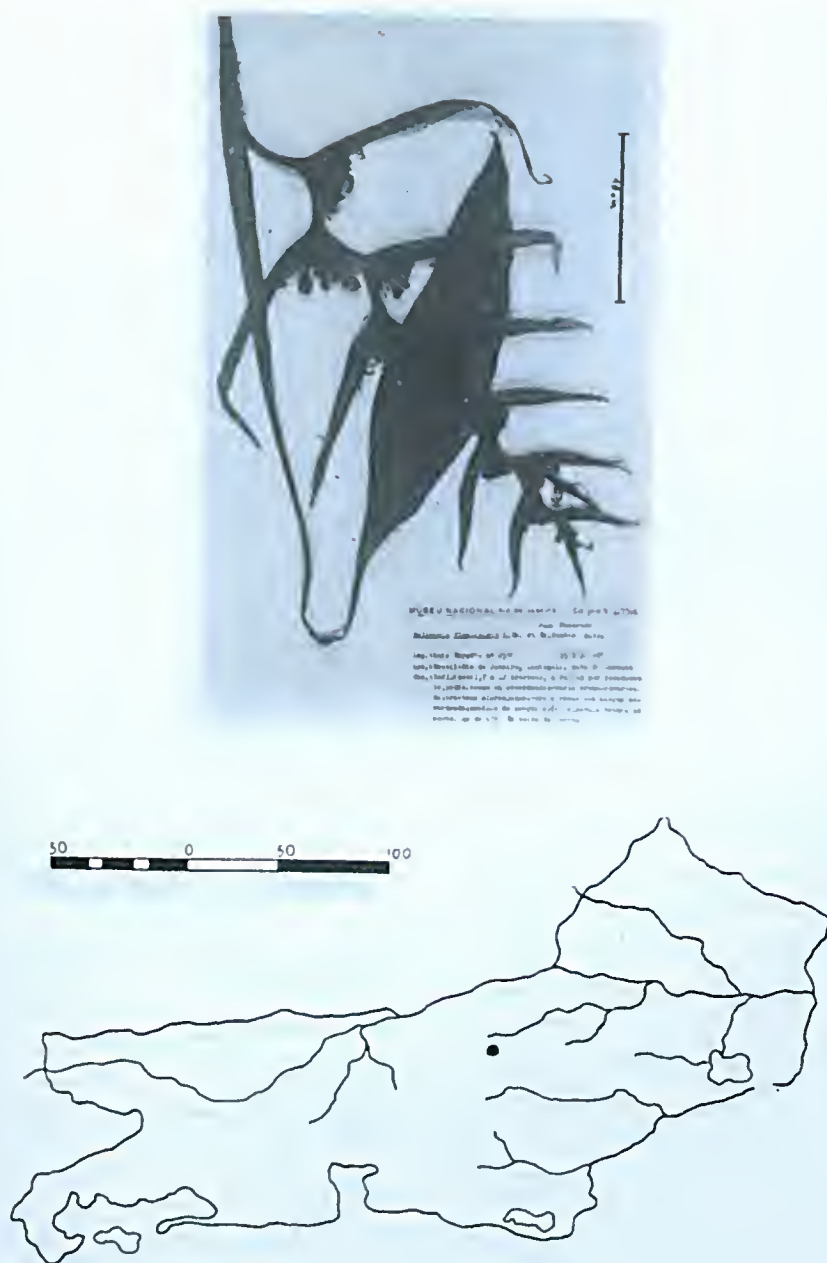


Fig. 28: *H. fluminensis*: hábito e distribuição na região fluminense.

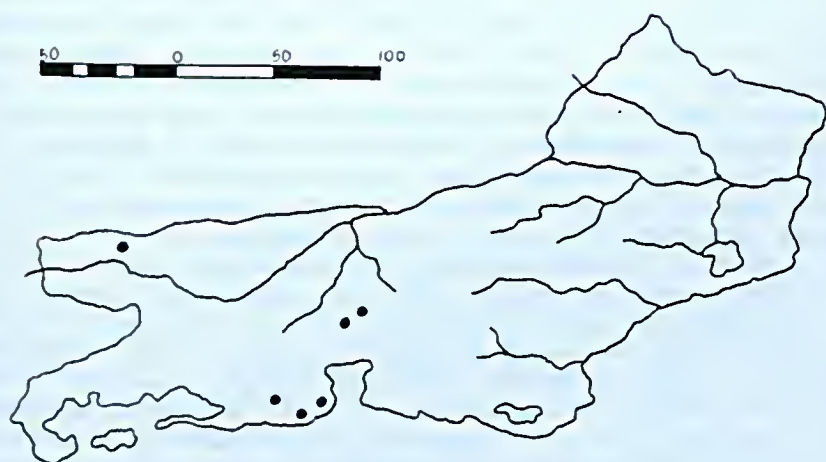


Fig. 29: *H. laneana* var. *laneana*: hábito e distribuição na região fluminense.

Os exemplares Glaziou nº 1623 e nº 2718 são, sem dúvida alguma, *H. laneana*; o primeiro é a variedade *flava* e o segundo a variedade *laneana*. Deste último recebemos dois exemplares: um de Paris, sem indicação do local de coleta, apenas com o número de Glaziou e outro da Bélgica, com o mesmo número e com indicação de ter sido coletado no Rio de Janeiro. Como ambos são idênticos, acreditamos ter havido omissão de procedência na transcrição da etiqueta do exemplar de Paris.

Pelo que até agora nos foi possível observar, o limite norte da ocorrência de *H. laneana* é o Estado do Espírito Santo e, por essa razão, apesar de não termos examinado o exemplar Wulfschlagel nº 523, citado, por PETERSEN, para o Surinam e a variedade *concolor* ("in insula Cayenne"), acreditamos que sejam *H. acuminata* ou *H. glauca*, espécies que esse autor confundiu com *H. laneana* e que ocorrem nos locais por ele indicados.

10a. *Heliconia laneana* var. *flava* (Barr.) Em. Santos, nov. comb.

Fig. 6F, 17B, 30

Heliconia laneana f. *flava* Barr. Bradea 1 (46):460. 1974.

Planta até cerca de 3m de altura. Folhas dísticas, 3 à 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros ou esparsamente pilosos, 37–55cm de comprimento, apresentando mácula mais clara na inserção da lâmina; as bainhas glabras ou esparsamente pilosas, as lâminas oblongas, de ápice agudo ou acuminado e base cuneada, 47–65cm de comprimento e 14–18cm de largura, verdes em ambas as faces, nervura mediana glabra ou muito esparsamente pilosa na face dorsal. Inflorescência pedunculada, 11–24cm de comprimento, pedúnculo glabro ou muito esparsamente piloso, 2–28cm de comprimento, raque atenuado-escorpióide, amarelo-esverdeada geralmente glabra, às vezes muito esparsamente pilosa, com entrenós aparentes de 1–5cm de comprimento; brácteas dísticas, 6 à 10, persistentes, lanceolado-conduplicadas, acuminadas, glabras ou raro muito esparsamente pilosas na face externa, amarelo-esverdeadas, a mais inferior fértil ou estéril, foliácea ou não, 10–19cm de comprimento e 0,7–1,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 6 à 11 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas lanceoladas ou oblongo-lanceoladas, acuminadas, glabras ou muito esparsamente hirsutas na face dorsal, com utrículos de rafídeos e células com tanino, 3–5cm de comprimento e 0,5–1cm de largura na base; pedicelos amarelos ou amarelo-esverdeados, exsertos, triquetros, glabros ou muito esparsamente pilosos nos ângulos, 1–1,5cm de comprimento, acrescentes na frutificação; perianto branco ou com o ápice esverdeado, reto, 4–4,5cm de comprimento, glabro ou muito levemente hirsuto no ápice e

margens dos sépalos e pétalos; "estaminódio" lanceolado, acuminado, lobado próximo à base, marsupiado na face ventral, 0,8–1cm de comprimento; ovário amarelo ou amarelo-esverdeado, glabro, 0,3–0,5cm de comprimento; estilete às vezes com os ângulos quase alados.

Tipo: Est. Espírito Santo, Cia. Vale do Rio Doce, 04/11/1972, D. Sucre nº 8345 (RB, Lectotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: 1867, leg. Glaziov nº 2718 (BR, P). Belem, dans les boursions, 12/10/1876, leg. Glaziov nº 8982, (P). Case-miro de Abreu, Fazenda Vila Verde (estrada que liga Rio Dourado a Rio da Ostras), 25/08/1974, leg. Arline Souza s/nº (R). Guaratiba, Sitio Santo Antonio da Bica (cult.), originária do Est. do Rio, pr. Rio das Ostras, 09/1961, leg. Luiz Emygdio nº 1964 (R). Estrada para Santo Antonio do Imbé, pr. Santa Maria Madalena, 27/09/1964, leg. E. Santos nº 2050, B. Flaster nº 1087 e C. Pereira (R).

Est. Espírito Santo: 1971, leg. B. Marx s/nº (RB, Syntypus de *H. laneana* f. *flava* Barr.). Cia. Vale do Rio Doce, 04/11/1972, leg. D. Sucre nº 8345 (RB, Lectotypus).

A localidade Belem, citada por Glaziov, é a atual Japeri, situada no vale do Rio Guandú, no Estado do Rio de Janeiro.

11. *Heliconia angusta* Vell.

Fig. 4A, 10B, 14A, 15B, 31

Vellozo, Fl. Flum. :106. 1825; Icones 3: tab. 20. 1831 (1827); in Arq. Mus. Nac. R. de J. 5: 101. 1881.

Heliconia bicolor Benth. in Maund, Botanist 3: tab. 101. 1839.

Heliconia angustifolia Hook. f. Bot. Mag. 75: tab. 4475. 1849.

Bihai angustifolia O. Ktze., Rev. Gen. Pl. 2: 685. 1891.

Bihai angusta (Vell.) Griggs. Bull. Torr. Bot. Club 42 (6): 321. 1915.

Planta delgada, até 1,50m de altura. Folhas disticas, cerca de 4 por pseudocaule, com os pecíolos glabros ou esparsamente pilosos, 15–58cm de comprimento, as bainhas pilosas, as lâminas estreitamente oblongas ou linear-oblongas, de ápice acuminado a base cuneada ou atenuada, 42–87cm de comprimento e 5,5–11,5cm de largura, verdes em ambas as faces, às vezes apresentando células com

tanino, a nervura mediana esparsamente pilosa na face dorsal. Inflorescência pedunculada, 11–23cm de comprimento, pedúnculo 1,5–19,5cm de comprimento, glabro; raque vermelha, levemente escorpióide, glabra, com entrenós aparentes de 1–3cm de comprimento; brácteas dísticas, 6 à 9, persistentes, lanceolado-conduplicadas, de ápice acuminado e base um pouco auriculada ou arredondada, glabras, vermelhas, a mais inferior laminosa, fértil ou estéril, 8,5–15,5cm de comprimento e 0,5–1cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 5 à 7 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas oblongas ou linear-oblongas, de ápice caudado ou longamente acuminado, glabras, às vezes apresentando células com tanino, 2–3,5 cm de comprimento e 0,4–0,8cm de largura na base; pedicelos vermelhos, glabros, 0,7–1cm de comprimento, acrescentes, chegando a atingir 2,5cm na frutificação; perianto branco, exserto, reto, 4–5cm de comprimento, os sépalos com a margem hialina e um pouco pilosos no ápice, com utrículos de rafídeos, o posterior livre quase até a base; estames com filetes retos e anteras exsertas; “estaminódio” lanceolado, com a margem, às vezes, lobada próximo à base, de ápice acuminado, marsupiado na face ventral, cerca de 1cm de comprimento e 0,2–0,4cm de largura na base, com a nervura mediana bem evidenciada; ovário vermelho, triquetro, glabro, cerca de 0,5–0,6cm de comprimento.

Tipo: Vell., Fl. Flum. Icon. 3: tab. 20.

Material examinado: Est. Rio de Janeiro: s/d, leg. Mario Lima s/nº (R). Corcovado, 1879, leg. H. Wawra nº 213 (W), 06/07/1944, leg. F. Segadas Vianna nº 534 (R); pr. Caixa-d'água, 10/09/1874, leg. H. Mosén nº 2621 (S); Estrada do Cristo Redentor, 17/06/1958, leg. Liene, Sucre, Duarte e E. Pereira nº 3890 (RB). Horto Botânico do Museu Nacional, 06/07/1976, leg. E. Santos nº 3724 (R). Magé, Faz. do Cortume, 06/1952, leg. J. Vidal nº 11 – S/N (R); 07/1952, leg. J. Vidal nº 11 – 3998 (952) (R). Estrada Velha de Petrópolis, 15/05/1964, leg. Sick e L. F. Pabst s/nº (HB). Serra da Carioca, pr. Gruta Geonoma, 25/10/1968, leg. J. P. Carauta nº 647 (GUA, R); Reserva Florestal I. C. N., 31/07/1970, leg. L. F. Barreto nº 01 (GUA). Teresópolis, 06/01/1883, leg. J. de Saldanha s/nº Gabinete de Botânica da Escola Polytechnica nº 6716 – (R); ao longo da estrada, 45km, 25/08/1968, leg. Zélia Silva nº 88 (R); Serra dos Órgãos, 11/01/1883, leg. J. de Saldanha s/nº – Gabinete de Botânica da Escola Polytechnica nº 6715 – (R); Parque Nacional, 09/1953, leg. J. Vidal s/nº (R); 31/07/1960, leg. B. Flaster nº 76 (R); Sítio Samambaia, 13/06/1960, leg. H. E. Strang nº 192 (GUA); Soberbo, 15/09/1952, leg. J. Vidal nº 11 – 5151 (952) (R); nova BR– 4, 20/10/1963, leg. L. F. Pabst s/nº (HB); Tabuinhas, 31/08/1960, leg. A. Abendroth nº 1427 (HB). Tijuca, 21/10, leg. J. de Saldanha s/nº (R); 10/08/1931, leg. B. Lutz nº 620 (R); Açude da Solidão, 11/07/1960, leg. H. E. Strang nº 193 (GUA); caminho para Pedra do Archer, 05/12/1960, leg. C. Angeli nº 249 (GUA); Estrada da Vista Chinesa, Estação Biológica, 11/07/1963, leg. A. Castellanos nº 23976 (GUA); descendo da Tijuca pela Vista Chinesa até o Jardim Botânico, 03/09/1883, leg. Saldanha, Lischine e Lopes da Costa s/nº (R).

Nome vulgar: Bico-de-guará

Petersen, na Flora Barsiliensis, coloca *H. angusta* como sinônimo duvidoso de *H. psittacorum* L. f. var. *robusta* Eichl. Entretanto, *H. psittacorum* se diferencia bem de *H. angusta* pelo hábito, ritmo da inflorescência e cor do ovário (amarelo-alaranjado) e do perianto (amarelo-alaranjado com mancha negra no ápice).

12. *Heliconia lacletteana* L. Em. & Em. Santos

Fig. 2B, 3B, 4B, 6C, 17A, 32

L. Emygdio & Em. Santos. Bradea 2 (16): 100, fig. 4. 1976.

Planta delgada, até cerca de 1,60m de altura, Folhas distícas, 4 à 8 por pseudocaulé, com os pecíolos glabros apresentando mácula mais clara próximo à inserção da lâmina, 80–90cm de comprimento, as bainhas esparsamente pilosas, as lâminas linear-oblongas, de ápice agudo ou acuminado e base cuneada ou atenuada, um pouco inequilátera, verdes em ambas as faces, às vezes trazendo células com tanino na face dorsal, 32,5–80cm de comprimento e 8–18cm de largura, a nervura mediana glabra ou um pouco pilosa na face dorsal. Inflorescência curto-pedunculada, 16–35cm de comprimento, pedúnculo 1–8cm de comprimento, glabro, raque vermelha, atenuado-escorpióide, glabra, com entrenós aparentes de 1–4 cm de comprimento; brácteas distícas, 5 à 10, persistentes, laceolado-conduplicadas, às vezes com a margem reflexa nas inflorescências mais adultas, de base arredondada e ápice acuminado, glabras, externamente vermelhas, vermelho-alaranjadas, ou as mais inferiores vermelhas e esverdeadas para o ápice, internamente vermelho-alaranjadas e amareladas para o centro, a mais inferior em geral laminosa, fértil ou estéril, 13,5–26,5cm de comprimento e 1–2,5cm de largura na base, as demais diminuindo de tamanho em direção ao ápice da inflorescência. Flores pediceladas, 5 à 9 nos fascículos inferiores, os superiores paucifloros; bractéolas brancas, planas ou um pouco desigualmente carenadas, lanceoladas, acuminadas, glabras ou, às vezes, um pouco pilosas na nervura mediana, com utrículos de rafídeos e células com tanino, 2,5–3,5cm de comprimento e 0,5–1cm de largura na base; pedicelos amarelo-claro, triquetros, glabros ou muito esparsamente pilosos nos ângulos, 0,5–1,5cm de comprimento, acrescentes na frutificação; perianto reto, exserto, 4–5cm de comprimento, os sépalos brancos com o ápice esverdeado, glabros ou muito esparsamente pilosos nas margens, o dorsal às vezes livre quase até a base, os pétalos esverdeados, glabros; estames com filetes brancos, dois quase retos e três um pouco geniculados na base, as anteras exsertas na maturação, com o conectivo esverdeado; “estaminódio” lanceolado, de ápice acuminado e margem lobada próximo à base, marsupiado na face ventral, 1,2–1,5cm de comprimento e cerca de 0,3cm de largura na base, branco-esverdeado; ovário glabro, amarelo-esqui-



ro com o terço superior verde escuro; estilete com os ângulos fortemente marcados, branco com o ápice amarelo.

Tipo: Est. Rio de Janeiro, Mun. Rio Bonito, 24/07/1974, Paula Laclette nº 32 (R, Holotypus).

Material examinado: Est. Rio de Janeiro, Mun. Rio Bonito, Braçanã, 24/06/1973, leg. Paula Laclette nº 28 (R); Faz. das Cachoeiras, 11/1973, leg. Paula Laclette nº 31 (R); 22/11/1975, leg. Paula Laclette nº 50 (R); 01/08/1976, leg. Paula Laclette nº 115 (R); 17/10/1976, leg. Paula Laclette nº 221 (R).

Esta espécie parece ser endêmica no Município de Rio Bonito. É muito próxima de *H. angusta* e, quando as etiquetas não trazem indicações completas, pode ser difícil diferenciá-las em herbário.



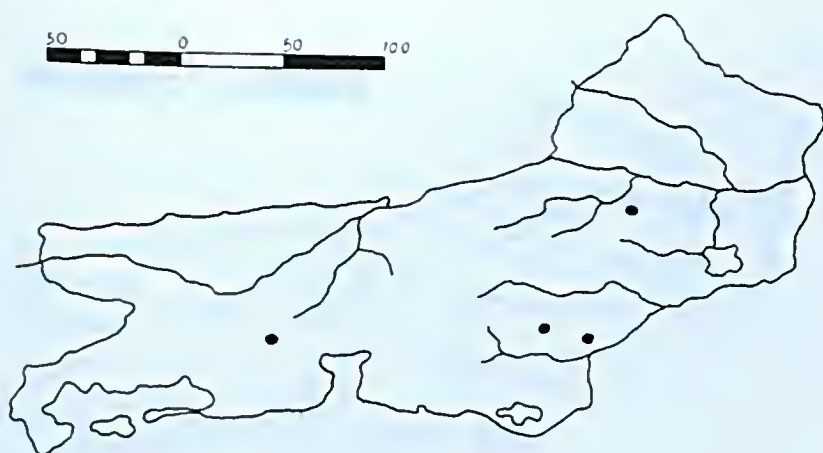


Fig. 30: *H. laneana* var. *flava*: hábito e distribuição na região fluminense.



Fig. 31: *H. angusta*: hábito e distribuição na região fluminense.



Fig. 32: *H. lacteana*: hábito e distribuição na região fluminense.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>H. amygdiana</i>	fr	fl			fl						fl	fl
<i>H. angusta</i>	fl				fl	fl	fl	fl fr	fl	fl fr		fl
<i>H. citrina</i>	fl										fl	fl
<i>H. episcopalis</i>	fl			fl		fl						fl
<i>H. farinosa</i>	fl							fl	fl	fl	fl	
<i>H. fluminensis</i>												fl
<i>H. lacletteana</i>						fl	fl	fl		fr fl	fr fl	
<i>H. laneana</i> var. <i>laneana</i>	fr	fr					fl	fl	fl	fr	fr	fr
<i>H. laneana</i> var. <i>flava</i>		fl						fl	fl	fl	fr	
<i>H. rivularis</i>	fl		fl									fl
<i>H. sampaioana</i>									fl	fl	fl	
<i>H. spatho-circinada</i>	fl fr	fr		fr	fl fr						fl	fl
<i>H. velloziana</i>	fl	fl					fl	fr fl	fl	fl	fl	fl

6. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O gênero *Heliconia*, por sua complexa morfologia floral com caracteres exclusivos e por sua diferenciação anatômica, separa-se bem dos demais gêneros de *Musaceae* s. l., o que fala em favor de sua possível individualização numa família monogenérica, conforme, aliás, foi proposto por NAKAI (1941).

São as brácteas que fornecem os principais elementos para diferenciação das espécies, permitindo separar aquelas que ocorrem na região fluminense em dois grupos: com brácteas cimbiformes e com brácteas lanceolado-conduplicadas, que em geral são acompanhadas pela presença de uma bolsa no "estaminódio", no primeiro grupo, ou, ausência dessa bolsa, no segundo grupo.

As espécies mais características são: *H. episcopalis*, única com brácteas caducas; *H. aemygdiana*, com perianto densamente hirsuto e fruto com ângulos quase aliformes; *H. citrina*, com brácteas lanceolado-conduplicadas, geralmente reflexas quando secas, aliadas às folhas densamente pruinosas na face dorsal. *H. citrina* e *H. laneana* var. *flava* são as únicas espécies estudadas que possuem brácteas amarelas, em todas as outras espécies fluminenses as brácteas são vermelhas ou alaranjadas, com ou sem tonalidades verdes.

O fruto de *Heliconia* é o órgão que tem provocado maior discordância entre aqueles que estudaram o gênero. HUMPHREY (1896) fez uma boa descrição do desenvolvimento e da morfologia da semente de *Heliconia*, afirmando em certo trecho: "The ovary becomes a three-seeded septical capsule" e ainda: "The exocarp forms a firm an dry envelope about the seed, showing no pulpy consistency" (pela evidência mostrada na tábula IV fig. 68, Humphrey considera como exocarpio todo o tecido externo ao endocarpio).

Aceitando a teoria de HUMPHREY, a segunda afirmativa naturalmente nos levaria a aceitar a primeira; entretanto, parece que esse autor examinou apenas frutos secos porque, quando maduro e vivo, o fruto apresenta um mesocarpio carnoso, formado por células parenquimatosas, apresentando feixes de rafídeos e feixes vasculares. Também ele não é deiscente e este fato, somado à presença do mesocarpio carnoso e do endocarpio pétreo que acompanha as sementes, não permite a classificação feita por Humphrey e nos levou a classificá-lo como uma drupa trispérmica.

O pólen das espécies estudadas apresenta três formas: esférica, prolato-esferoidal e oblato-esferoidal, predominando as formas esférica e oblato-esferoidal. Quase todos são de tamanho grande, variando de $57,45\mu$ à $85,20\mu$ no maior diâmetro, com exceção do pólen de *H. sampaioana* que ultrapassa 100μ , sendo classificado como muito grande.

Não há diferenças quanto à esculturação da ectosexina, que é sempre espiculada e da endosexina que é sempre baculada. A única variação da exina foi observada em *H. laneana* var. *flava*, onde quase não se nota diferença entre a sexina e a nexina, que têm espessuras equivalentes, enquanto que, nas demais espécies, a sexina é sempre muito mais espessa que a nexina.

Quanto à abertura, pelo que nos foi possível observar em *H. lacletteana* e *H. laneana* var. *laneana*, parece haver uma transição entre os tipos ulcado e sulcado,



porque pode ser notado um pseudosulco unindo o que parecem ser pseudoporos. Em *H. farinosa* observamos uma invaginação da exina, por onde germina o tubo polínico; nas espécies restantes não observamos nenhum tipo de abertura, nem mesmo vestígios.

Na região fluminense ocorrem espontaneamente 12 espécies e 1 variedade: *H. aemygdiana* B. Marx, *H. angusta* Vell., *H. citrina* L. Em. & Em. Santos, *H. episcopalis* Vell., *H. farinosa* Raddi, *H. fluminensis* L. Em. & Em. Santos, *H. lacletteana* L. Em. & Em. Santos, *H. laneana* Barr. var. *laneana*, *H. laneana* var. *flava* (Barr.) Em. Santos, *H. rivularis* L. Em. & Santos, *H. sampaioana* L. Em., *H. spatho-circinata* Arist. e *H. velloziana* L. Em.

7. RESUMO

Neste trabalho é feita a revisão das espécies do gênero *Heliconia* – Musaceae, s. l. – espontâneas na região fluminense, que compreende o atual Estado do Rio de Janeiro.

Nesta região foram encontradas 12 espécies e 1 variedade, todas com hábito musóide e inflorescências eretas, helicoidais ou escorpióides, com brácteas cimbiformes ou lanceolado-conduplicadas. A forma e disposição dessas brácteas se constituiu no principal caráter de separação das espécies, permitindo separá-las em dois grandes grupos: espécies com brácteas cimbiformes e espécies com brácteas lanceolado-conduplicadas.

Além da organografia, é apresentado o histórico do gênero na região, observações sobre a palinologia, chave para determinação das espécies, mapas mostrando a distribuição geográfica na área, comentários sobre a taxinomia, relação dos exemplares estudados, relação dos coletores e referências bibliográficas.

SUMMARY

The genus *Heliconia* has ever been seen as homogeneous and with strong morphological characteristics, even by the oldest authors as Richard (1831) and ENDLICHER (1837).

The anatomical features are peculiar too, as it was demonstrated by TOMLINSON (1959, 1962), who established these differences making a comparison between *Heliconia* and the other genera of Musaceae s. l.

The morphological individualization of the genus had its highest interpretation with NAKAI (1941) who considered *Heliconia* as a family of its own – Heliconiaceae.

Although there is a large number of described species – above 250 – the taxonomy of *Heliconia* is not saturated even in a restricted and largely explored area as the Fluminensis region, known also as Rio de Janeiro State.

The first author to study *Heliconia* in this area, was Vellozo (1827) describing 4 species in his *Flora Fluminensis*. After him came PETERSEN in MARTIUS, *Flora Basiliensis*, responsible for a lot of mistakes, mainly because he mixed up different species. Next came SCHUMANN (1900) in ENGLER, *Das Pflanzenreich* who, besides mixing up different species,

gave incomplete descriptions and omitted the collectors numbers; like some others authors, he took all the species with pruinose leaves for *H. pulverulenta* Lindl. (= *H. farinosa* Raddi), localizing it in the West Indies.

Schumann's monograph was the last work dealing with the fluminense species until 1975, when MELLO FILHO, discussing Vellozo's work gave a new name to *H. bihay* Vell. (*H. velloziana* L. Em.), and established that *H. thalia* is a *Marantaceae* - *Stromonthe sanguinea* Sond.

At least, in 1976, the National Library of Rio de Janeiro published a manuscript of VELLOZO, with colored plates by Muzzo, including 3 species of *Heliconia*, designated by the common names of Pacó caajubá and Pacó uvávú, recognized by MELLO FILHO & E. SANTOS (1977) as: Est. 13º - *H. episcopalis* Vel., Est. 14º - *H. aemygdiana* B. Marx, Est. 15º - *H. sampaioana* L. Em.

All the fluminense species have leaves with long petioles and blades oblong to broadly-oblong or lanceolate to linear - lanceolate, generally with entire margins that sometimes can be lightly lacinated but not as in *H. chartacea* Lane ex Barr. They are always glabrous and *H. citrina* L. Em. & Em. Santos, *H. farinosa* Raddi and sometimes *H. velloziana* L. Em., have a pruinose dorsal face.

The inflorescence is a terminal and straight helicoid cyme with fascicles subtended by long and colorful bracts. These bracts can be distichous or spirally disposed, cymbiform or lanceolate-conduplicate, the lower one, in the same species, with or without flowers and sometimes prolonged by a leaf.

The flowers are perfect and subtended by bractcoles. They have 3 sepals, 3 petals, 5 stamens and, attached to the base of the unpaired sepal, they have a membranose organ called staminode by most of the authors, but which MELLO FILHO (1972) thought could be the remains of an included and aborted flower. It must be note that the species with lanceolate-conduplicate bracts have the "staminode" with a marsupiid membrane in the ventral face, while those with cymbiform bracts have a plain "staminode", being *H. aemygdiana* the only exception because it has appendices instead of that membrane, which can be absent in the cultivated specimens.

The fruit has been considered as a capsule or a berry, but the stony endocarp attached to the seed characterizes a drupe. That's why it's here classified as a three-seeded drupe.

The pollen grain is spherical, prolate-spheroidal or oblate-spheroidal, with an intectate exine.

This paper presents an account of the morphology and taxonomy of the 12 species and 1 variety spontaneous in the fluminense area.

8. ÍNDICE DOS COLETORES

ABENDROTH, A.

nº 1427 (HB) - *H. angusta*.

ANGELI, C.

nº 249 (GUA) - *H. angusta*.

BARRETO, L. F.

nº 1 (GUA) - *H. angusta*.

- BRAGA, P. I. S.
nº 1330 (RB) — *H. laneana* var. *laneana*.
- BURLE MARX, R.
s/nº (1971) (RB) — *H. laneana* var. *flava*.
- CARAUTA, J. P.
s/nº (28/05/67) (R), nº 167 (GUA), nº 1359 (RB) — *H. spatho-circinada*; nº 311 (GUA), nº 355 (GUA) — *H. laneana* var. *laneana*; nº 647 (GUA, R) — *H. angusta*.
- CARMEN DULCE
s/nº (Herb. Scgadas Vianna nº 626) (R) — *H. spatho-circinada*.
- CASTELLANOS, A.
nº 23230 (GUA), nº 23496 (GUA), nº 25539 (GUA, R) — *H. spatho-circinada*; nº 23976 (GUA) — *H. angusta*; nº 23978 (GUA) — *H. velloziana*; nº 24412 (GUA), nº 25655 (GUA, R) — *H. sampaioana*.
- CUNHA, M. C. S.
nº 534 (R) — *H. farinosa*. nº 542 (R) — *H. rivularis*.
- DUARTE, A. P.
s/nº (11/1948) — *H. farinosa*; nº 3449 (RB) — *H. velloziana*; nº 4223 (RB) — *H. laneana* var. *laneana*.
- FLASTER, B.
nº 76 (R) — *H. angusta*; nº 1087 (R) — *H. laneana* var. *flava*.
- FROMM, E.
nº 51 (R) — *H. episcopalis*; nº 1957 (HB, R) — *H. velloziana*.
- GLAZIOU, A.
nº 8496 ? (P) — *H. episcopalis*; nº 1623 (BR) — *H. laneana* var. *laneana*; nº 2718 (BR, P), nº 8982 (P) — *H. laneana* var. *flava*.
- KUHLMANN, J. G.
s/nº (s/d) (RB) — *H. spatho-circinada*.
- LACLETTE, P.
s/nº (22/11/75) (R) — *H. velloziana*; nº 27 (R), nº 251 (R), nº 273 (R) — *H. citrina*; nº 28 (R), nº 32 (R), nº 50 (R), nº 115 (R), nº 221 (R) — *H. lacletteana*; nº 29 (R), nº 30 (R), nº 175 (R) — *H. spatho-circinada*; nº 49 (R), nº 250 (R) — *H. aemygdiana*; nº 271 (R) — *H. rivularis*.
- LANNA SOBRÓ, J. P.
s/nº (22/11/68) — (GUA) — *H. velloziana*; nº 270 (GUA) — *H. sampaioana*; nº 811 (GUA, R) — *H. spatho-circinada*.
- LIMA, M.
s/nº (s/d) (R) — *H. angusta*.
- LUIZ EMYGDIO
nº 1054 (R) — *H. laneana* var. *laneana*; nº 1093 (R), nº 4260 (R) — *H. sampaioana*; nº 1216 (R), nº 1937 (R), nº 2055 (R), nº 3977 (R) — *H. velloziana*; nº 1938 (R), nº 2060 (R), nº 2107 (R) — *H. aemygdiana*; nº 1964 (R) — *H. laneana* var. *flava*; nº 2069 (R) — *H. spatho-circinada*; nº 2141 (R) — *H. episcopalis*; nº 2590 (R) — *H. fluminensis*; nº 3981 (R) — *H. rivularis*.
- LUND, P. V.
s/nº (Herb. Warming nº 514) (C) — *H. spatho-circinada*.
- LUTZ, B.
nº 620 (R) — *H. angusta*.
- MACHADO, M. M. P.
nº 01 (R) — *H. farinosa*.
- MACWILLIAMS, E. L.
nº 15349 (R) — *H. velloziana*.
- MOSÉN, C.
nº 2621 (S) — *H. angusta*.
- NEVES ARMOND, A.
nº 122 (R) — *H. spatho-circinada*; nº 123 (R) — *H. aemygdiana*.



- PABST, L. F.
s/nº (20/10/63) (HIB) – *H. angusta*; s/nº (22/12/63) (HIB) – *H. spatho-circinada*.
- PALACIOS-BALEGNO-CUEZZO
nº 4011 (R) – *H. episcopalis*.
- PECKOLT, TH.
nº 152 (BR) – *H. fluminensis*.
- PEREIRA, C.
s/nº (27/09/64) (R) – *H. laneana* var. *flava*.
- PEREIRA, E.
nº 3890 (RB) – *H. angusta*; nº 4295 (RB) – *H. laneana* var. *laneana*; nº 7253 (HIB) – *H. spatho-circinada*.
- RADDI, G.
s/nº (Dellessert Herb. nº 25056) (R) – *H. farinosa*.
- RENTE, J. A.
s/nº (03/01/57) (R) – *H. farinosa*; nº 297 (R) – *H. spatho-circinada*.
- SALDANHA, J.
s/nº (21/10) (R), (3/09/1883) (R), (Gab. Esc. Pol. 6715, 6716) (R) – *H. angusta*;
s/nº (Gab. Esc. Pol. 6503) (R) – *H. farinosa*; s/nº (18/10/1883) (R), (21/10/1883),
(Gab. Esc. Pol. 8402) (R) – *H. sampaioana*.
- SAMPAIO, A. J.
nº 3211A (R) – *H. spatho-circinada*.
- SANTOS, E.
nº 2050 (R) – *H. laneana* var. *flava*; nº 3722 (R) – *H. laneana* var. *laneana*; nº 3724
(R) – *H. angusta*; nº 3728 (R) – *H. velloziana*; nº 3729 (R) – *H. farinosa*; nº 3730
(R) – *H. spatho-circinada*.
- SEGADAS VIANNA, F.
nº 534 (R) – *H. angusta*; nº Restinga I – 1483 (R) – *H. episcopalis*.
- SICK, H.
s/nº (15/05/64) (HIB) – *H. angusta*.
- SILVA, Z.
nº 88 (R) – *H. angusta*.
- SOUZA, A.
s/nº (25/08/74) (R) – *H. laneana* var. *flava*.
- STRANG, H. E.
s/nº (29/08/65) (GUA) – *H. farinosa*; nº 192 (GUA), nº 193 (GUA) – *H. angusta*.
- SUCRE, D.
nº 768 (RB) – *H. velloziana*; nº 4453 (RB), nº 7839 (RB) – *H. laneana* var. *laneana*;
nº 8345 (RB) – *H. laneana* var. *flava*.
- TRINTA, E. F.
nº 3321 (R) – *H. spatho-circinada*.
- TRINTA, Z. A.
nº 881 (HIB, R) – *H. velloziana*.
- ULE, E.
nº 4127 (R) – *H. sampaioana*.
- VIDAL, J.
s/nº (09/53) (R), nº II – S/N (06/52) (R), nº II – 3998 (952) (R), nº II – 5151
(952) (R) – *H. angusta*.
- XAVIER MOREIRA, A.
s/nº (03/01/57) (R) – *H. farinosa*; s/nº (01/58) (R) – *H. spatho-circinada*.
- WAWRA, H.
nº 213 (W) – *H. angusta*.
- WEDDEL, H.
nº 715 (R) – *H. episcopalis*; nº 874 (?) (P) – *H. laneana* var. *laneana*.

9. BIBLIOGRAFIA

- ARISTEGUIETA, L. 1961. El genero *Heliconia* en Venezuela. Inst. Bot. Direc. Rec. Nat. Renov. Min. Agric. Cria. Caracas: fig. 1-21.
- BAKER, J. G. 1893. A synopsis of the genera and species of Musaceae. Ann. Bot. 7: 189-201.
- BARDI, P. M. 1964 - II. *aemygdiana* in The tropical gardens of Burle Marx. Colibri Edit. Amsterdam - R. de Janeiro: 28, fig. 27-29.
- BARREIROS, H. S. 1970. Notas sobre *Heliconia linneana* Lane in Herb. Rev. Brasil. Biol. 30 (4): 571-572, fig. 1-5.
- BARREIROS, H. S. 1971. Uma nova espécie de *Heliconia* L. (Musaceae) de raque pendula. Rodriguesia 26 (38): 127-132, fig. 1-2.
- BARREIROS, H. S. 1972. *Heliconia* nova brasiliana et varietas. Morfologia e ecologia - dispersão e polinização (Heliconiaceae (End.) Nakai. Rev. Brasil. Biol. 32,2: 205-208, fig. 1-2.
- BARREIROS, H. S. 1974. Novas localidades de ocorrência de *Heliconia* L. - I (Heliconiaceae). Bradea 1 (44): 447-452.
- BARREIROS, H. S. 1974. *Heliconia* nova da Venezuela com flores aquáticas (Heliconiaceae). Bradea 1 (45): 453-457, 1 fig.
- BARREIROS, H. S. 1974. - Espécies críticas de *Heliconia* (Heliconiaceae) - III. Com duas espécies brasileiras, sendo uma nova. Bradea 1 (46): 459-464, 1 fig.
- BENTHAM, G. 1839. *Heliconia bicolor* in Maund, Botanist 3: nº 101.
- BENTHAM, G. & J. D. Hooker. 1883. Museae in Genera Plantarum 3: 655-657.
- BURLE MARX, R. 1974. *Heliconiae novae brasiliensis* II. Sobre uma nova espécie de *Heliconia* L. (Musaceae): Bradea 1 (38): 379-382, 1 fig.
- CROIZAT, L. 1943. The concept of inflorescence. Bull. Torrey Bot. Club 70 (5): 496-509, fig. 1-12.
- CRONQUIST, A. 1968. Zingiberales in The Evolution and Classification of Flowering Plants. Houghton Mifflin Comp. Boston: 347-349.
- DAVIS, P. H. & V. H. HEYWOOD. 1963. Principles of Angiosperm Taxonomy. London: 1-XX, 1-558, fig. 1-42.
- EAMES, A. J. 1961. Morphology of the Angiosperms. McGraw-Hill Book Comp., New York: VII-XIII, 1-518, fig. 1-148.
- ENDLICHER, S. 1837. Musaceae in Genera Plantarum 1: 227-229.
- ENGLER, A. 1964. Heliconieae in Syllabus der Pflanzenfamilien, 12ª ed., 2: 607-609, fig. 244.
- ERDTMANN, G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. Almquist & Wiksell Stock.: 1-XII, 1-539, fig. 1-261.
- FARMER, J. B. 1889. Contributions to the morphology and physiology of pulpy fruits. Ann. Bot. 3 (11): 393-414, tab. 25-26.
- GRIGGS, R. F. 1903. On some species of *Heliconia*. Bull. Torrey Bot. Club 30 (12): 641-662, fig. 1-3, tab. 29-30.
- GRIGGS, R. F. 1915. Some new species and varieties of *Bihai*. Bull. Torrey Bot. Club 42 (6): 315-330, fig. 1-6, tab. 19.
- HILL, A. W. 1937. The method of germination of seeds enclosed in a stony endocarp II. Ann. Bot. n. s. 1: 239-256, fig. 1-14.
- HODGE, W. H. 1941. The type species of *Heliconia*. Contrib. Gray Herb. 135: 134-137, tab. 7.
- IIORANINOV, P. 1862. II. *bicolor* Klotz., *H. brasiliensis* Hook., *H. speciosa* Hort. in Prodromus Monographie Scitaminearum. Petropoli: 39-40.
- HUMPHREY, J. E. 1896. The development of the seed in the Scitamineae. Ann. Bot. 10 (37): 1-40, tab. 1-4.
- HUTCHINSON, J. 1960. Zingiberales in The Families of Flowering Plants II. Monocotyledons, ed. 2. Oxford Univ. Press. London: 581-590, fig. 366-368.
- KUNTZE, O. 1891. *Heliconia* in Revisio Generum Plantarum 2: 684-685.
- KUPRIANOVA, I. A. 1967. Apertures of pollen grains and their evolution in Angiosperms. Rev. Paleobotan. Palynol. 3: 73-80.



- LANE, E. 1955. Genera and generic relationship in Musaceae. Mitt. Bot. Staatsamml. München 13: 114-131.
- LANJOW, J. & F. A. STAFLEU. 1964. Index Herbariorum. Regnum Vegetabile 31, ed. 5, Utrecht: 1-251.
- LEM, C. H. 1862. *Heliconia* in Illustration horticolae 9: 10-13, 1 tab.
- LEMÉE, A. 1931. *Heliconia* in Dictionnaire descriptif 3: 501-502.
- LINDLEY, J. 1833. *Heliconia pulverulenta*. Bot. Reg. 9: tab. 1648.
- LOESNER, T. 1916. Musaceae americanae tropicae imprimis weberbauerianae. Bot. Jahrb. 54, Beibl. 117: 4-5.
- MELLO FILHO, L. E. 1957. *Heliconiae novae brasiliensis*. Bol. Mus. Nac. R. de J. Bot. 16: 1-7, 1 fig.
- MELLO FILHO, L. E. 1972. Uma nova interpretação da morfologia floral de *Heliconia* L. f. (Musaceae). An. Acad. Brasil. Cienc. 44 (3-4): 608.
- MELLO FILHO, L. E. 1975. O gênero *Heliconia* na Flora Fluminensis de Frei José Mariano da Conceição Vellozo. Rev. Brasil. Biol. 35 (2): 331-337, fig. 1-7.
- MELLO FILHO, L. E. 1976. *Heliconia novae brasiliensis* III. Bradea 2 (15): 91-94, 1 fig.
- MELLO FILHO, L. E. & E. SANTOS. 1976. *Heliconia novae brasiliensis*. IV. Bradea 2 (16): 95-104, fig. 1-4.
- MELLO FILHO, L. E. & E. SANTOS. 1977. Novas considerações sobre o gênero *Heliconia* L. na Flora Fluminensis: comentários à margem de J. M. da Conceição Vellozo - Plantas Fluminenses. Bradea 2 (23): 159-164, 3 figs.
- NAKAI, T. 1941. Notulae ad plantas Asiae Orientalis XVI. Jour. Jap. Bot. 17 (4): 189-203.
- PAXTON, J. 1837. *Heliconia Braziliensis*. Mag. Bot. 3 (33): 193-194.
- PETERSEN, O. G. 1889. Musaceae in Engler u. Prantl. Die Natürlichen Pflanzenfamilien 2 (6): 1-10, fig. 1-7.
- PETERSEN, O. G. 1890. Musaceae in Martius, Flora Brasiliensis 3 (3): 2-16, tab. 1-4.
- RADDI, G. 1890. *Heliconia farinosa*. Mem. Soc. Ital. Sc. Modena. 18 fasc. 2, Mem. Fls.: 393.
- REGEL, E. 1856. *Heliconia bicolor* Benth. Gartenflora 5: 289-290, tab. 172.
- RENDLE, A. B. 1956. Scitamineae in The Classification of Flowering Plants 1, ed. 2. Cambridge Univ. Press: 325-343, fig. 154-161.
- RODRIGUEZ, G. 1954. Revision del genero *Heliconia* en Venezuela. Bol. Soc. Cienc. Nat. 15 (81): 117-130.
- SAMPAIO, A. J. & O. PECKOLT. 1943. A nomenclatura das espécies na "Flora Fluminensis" de Conceição Vellozo e sua correspondência atual. Arq. Mus. Nac. R. de J. 37: 331-394.
- SCHUMANN, K. 1900. Musaceae Engler, Das Pflanzenreich IV (45) 1-45, fig. 1-9.
- SKUTCH, A. 1933. The aquatic flowers of a terrestrial plant, *Heliconia bihai* L. Ann. Journ. Bot. 20: 535-544, fig. 4-7.
- STAFLEU, F. A. 1972. International Code of Botanical Nomenclature. Regnum Vegetabile 82: 1-426.
- STANDLEY, P. C. 1928. Musaceae in Flora of Panamá. Contrib. Nat. Herb. 27: 116-117.
- TOMLINSON, P. B. 1959. An anatomical approach to the classification of the Musaceae. Journ. Linn. Soc. London 55 (364): 779-809, fig. 1-109.
- TOMLINSON, P. B. 1962. Phylogeny of the Scitamineae - morphological and anatomical considerations. Evolution 16: 192-213, fig. 1-5.
- VELOSO, J. M. C. 1976. Plantas Fluminenses. Biblioteca Nacional RJ.: 1-8, tab. 1-15.
- VELLOZO, J. M. C. 1825-1881. *Heliconia* in Flora Fluminensis: 106-107 (1825); Arch. Mus. Nac. R. de J. 5: 101-102 (1881); Icones 3: tab. 19-22 (1831).
- WAWRA, H. R. 1888. Scitamineae in Itinera Princ. S. Coburgi II: 88-89, tab. 5.
- WINKLER, H. 1930. Musaceae in Engler u. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien ed. 2, 153: 505-541, fig. 224-235.
- WALKER, J. W. & J. A. DOYLE. 1975. The bases of angiosperm phylogeny: Palynology. Ann. Miss. Bot. Gard. 62 (3): 664-723, fig. 1-20.
- WALKER, J. W. 1976. Evolutionary significance of the exine in the pollen of primitive angiosperms. Linn. Soc. Symposium Series: 251-308, tab. 1-14, fig. 1-6.

WILSON, R. F. 1938. Horticultural Colour Chart. 2 vols. British Colour Council: 1-200.
 XAVIER MOREIRA, A. 1969. Catálogo de pólenes do Estado da Guanabara e arredores.
 Museu Nacional RJ: 1-48, fig. 1-9.

10 - ÍNDICE DAS ESPÉCIES

<i>Bihai angusta</i> (Vell.) Griggs	202
<i>angustifolia</i> O. Ktze.	202
<i>brasiliensis</i> (Hooker) O. Ktze.	184
<i>brasiliensis</i> var. <i>pulverulenta</i> (Lindl.) Griggs	184
<i>Bihai pulverulenta</i> (Lindley) O. Ktze.	184
<i>Heliconia aemgdiana</i> Burle Marx	188, 189
<i>angusta</i> Vell.	208, 209
<i>angustifolia</i> Hook. f.	208
<i>biahy</i> Vell.	179
<i>bicolor</i> Benth.	208
<i>biflora</i> Eichl.	166
<i>bihai</i> sensu Petersen	183
<i>brasiliensis</i> Hooker	184
<i>brasiliensis</i> sensu Paxton	195
<i>brasiliensis</i> Hooker sensu Petersen	195
<i>citrina</i> L. Em. & Em. Santos	191, 193
<i>dealbata</i> Lodd. sensu Baker	184
<i>episcopalis</i> Vell.	164, 167
<i>farinosa</i> Raddi	145, 184, 185
<i>farinosa</i> var. <i>efarinosa</i> Barr.	182
<i>farinosa</i> var. <i>efarinosa</i> f. <i>constricta</i> Barr.	182
<i>farinosa</i> var. <i>farinosa</i> f. <i>angusta</i> Barr.	184
<i>farinosa</i> var. <i>farinosa</i> f. <i>versatilis</i> Barr.	175
<i>farinosa</i> f. <i>hirsuta</i> Lane	175
<i>Ferdinando-Coburgii</i> Szys.	164
<i>fluminensis</i> L. Em. & Em. Santos	192, 201
<i>laeletteana</i> L. Em. & Em. Santos	204, 211, 213
<i>Heliconia laneana</i> var. <i>flava</i> (Barr.) Em Santos	201, 207
<i>laneana</i> Barr. var. <i>laneana</i>	195, 199
<i>laneana</i> f. <i>elatior</i> Barr.	195
<i>laneana</i> f. <i>flava</i> Barr.	201
<i>laneana</i> Barr. f. <i>laneana</i>	195
<i>linneana</i> Lane ex Barr.	169
<i>linneana</i> var. <i>flava</i> Barr.	169
<i>paraensis</i> Hub.	169
<i>pulverulenta</i> Lindley	184
<i>rivularis</i> L. Em. & Em. Santos	170, 177
<i>rollinsii</i> Lane	169
<i>sampaioana</i> L. Em.	175, 179
<i>simulans</i> Lane	195
<i>spatho-circinata</i> Arist.	169, 174
<i>speciosa</i> Hort. sensu Horan.	195
<i>thyrsoides</i> Mart.	164
<i>velloziana</i> L. Em.	181, 183
<i>zyglopha</i> Lane	188



CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA TRIBO CUSPARINEAE
(RUTACEAE)
NOVA CONCEITUAÇÃO DE RAPUTIA E GÊNEROS DERIVADOS.

MARGARETE EMMERICH
Museu Nacional

SUMÁRIO

I	- INTRODUÇÃO	224
II	- HISTÓRICO	225
III	- MORFOLOGIA	225
IV	- TRATAMENTO SISTEMÁTICO	233
	1. Chave para a identificação dos gêneros	233
	2. Espécies excluídas	295
V	- BIBLIOGRAFIA	295
VI	- RESUMO	299
VII	- LISTA ALFABÉTICA DOS "TAXA" ESTUDADOS	305
VIII	- RELAÇÃO DAS COLEÇÕES ESTUDADAS	305
IX	- NOMES VULGARES	307
		223

I – INTRODUÇÃO

A presente pesquisa teve sua origem numa consulta feita pelo saudoso botânico ADOLFO DUCKE ao Professor LUIZ EMYGDIO DE MELLO FILHO sobre uma comparação entre exemplares de *Raputia magnifica* Engler e *Raputia paraensis* DUCKE para decidir sobre uma possível sinonimização sobre esta última. DUCKE pendia para essa interpretação, MELLO FILHO para a conceituação de ambas as espécies como "taxa" distintos.

Logo após o nosso ingresso nos quadros técnicos do Departamento de Botânica do Museu Nacional, foi-nos delegado o estudo em profundidade dessa questão.

Nesse trabalho fomos levados a estabelecer confrontos com as demais espécies descritas para o gênero *Raputia* e daí envolver-nos em toda a problemática da própria conceituação desse gênero, de seus limites taxinômicos e da existência de uma tendência centrífuga entre grupos de suas espécies componentes.

Nos anos que se seguiram ocupamo-nos em reunir bibliografia, analisar exemplares de herbário, rever a iconografia, apreciar as descrições "princeps" e reconhecer e localizar os espécimes-tipo. Como resultado dessas atividades alcançamos a condição de dispor de suficientes informações para podermos empreender uma revisão crítica do gênero *Raputia* conforme os conceitos englerianos e pré-englerianos.

Em consequência dessa revisão crítica, o antigo gênero *Raputia* foi cindido em 4 "taxa" de nível genérico, duas novas espécies e uma variedade são descritas, uma nova combinação é proposta e um binômimo, pré-existente, é revalidado.

A iconografia de *Raputia* e dos gêneros derivados foi ampliada e a distribuição geográfica de todo o grupo se enriquece com novas localidades, bem como são apresentados os mapas de distribuição tanto para as espécies que permanecem em *Raputia* como para as que foram deslocadas ou descritas para os gêneros derivados.

Agradecemos ao Professor LUIZ EMYGDIO DE MELLO FILHO o apoio e a orientação que nos prestou no desenvolvimento da presente pesquisa e à Sra. ISOLDA WISSHAUT e a RAUL BARX GARCIA DE PAULA a execução dos desenhos que ilustram o trabalho.

Aos curadores dos seguintes herbários, o nosso agradecimento pelo empréstimo dos tipos e outras exsiccatas para o nosso estudo: Conservatoire et Jardin Botanique, Geneve (G); Instituto de Pesquisas Agronômicas, Recife (IPA); Instituto Agrônomo do Norte, Belém (IAN); Botanische Staatssammlung, Munique, (M); Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (MG); Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (P); Departamento de Botânica, Museu Nacional, Rio de Janeiro (R); Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB); Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro (HB); Instituto de Botânica, São Paulo (S); United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington (US); Instituto Botânico, Caracas, Venezuela (VEN).

II – HISTÓRICO

O gênero *Raputia* foi estabelecido por Aublet, em 1775 ao descrever a espécie *R. aromatica*, baseando-se em material procedente das florestas do Rio Orapu (Guiana Francesa). Até a presente data esta espécie é conhecida apenas através da estampa e da descrição de Aublet.

DE CANDOLLE (1822), baseado em material procedente de Porto Rico, um ramo com folhas apenas, descreve uma segunda espécie para o gênero *Raputia*, *R. heterophylla*. O material fora coletado por Bertero, que o identificou como *Bignonia*. Atualmente esta coleção é definitivamente reconhecida como *Bignoniaceae*, levada por Britton (1915) ao gênero *Tabebuia* (*T. heterophylla* (DC.) Britton como espécie, e, posteriormente, por Stehlé (1945), considerada na categoria de sub-espécie de *T. pallida* (*T. pallida* subsp. *heterophylla* (DC.) Stehlé).

BENTHAM & HOOKER (1862–1867) não reconhecem *Raputia* como gênero válido, incluindo-o em *Pholidandra* Neck. como sinônimo de *Galipea* Aubl., invocando para isso o desenho “mal feito” de AUBLET para *R. aromatica* e tendo em conta a espécie mal determinada de De Candolle.

ENGLER (1874) procedendo ao estudo monográfico das Rutáceas para a Flora Brasiliensis, de MARTIUS, aumenta em quatro o número das espécies de *Raputia*. Descreve como novas duas espécies: *R. magnifica* e *R. trifoliata* e faz duas novas combinações, a saber: *R. alba* (Nees et Mart.) Engler, anteriormente descrita por Nees et Martius, no gênero *Aruba* (1823), e *R. ossana* (DC.) Engler, descrita por DE CANDOLLE (1822) como *Galipea*, gênero no qual deverá permanecer até um possível estudo do tipo.

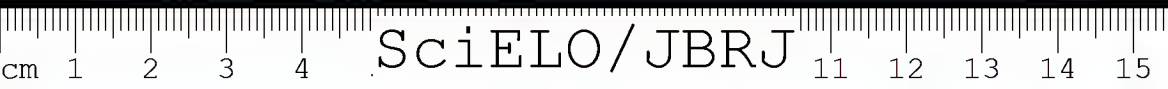
Segue-se, cronologicamente, o trabalho de PITTIER (1921) que descreve a primeira espécie para a Venezuela: *R. heptaphylla*. No ano seguinte Ducke (1922) descreve as espécies *R. paraensis* e *R. sigmatanthus*, ambas para o Brasil. Para a coleção de *R. sigmatanthus*, Huber tinha porposto, “in schedula”, o binômio *Sigmatanthus trifolius*.

TAMAYO & CROIZAT (1949) baseados apenas em material frutífero, descrevem uma segunda espécie para a Venezuela. A natureza dos frutos, entretanto, bem como coleções posteriores, providas de flores e frutos, nos permitem propor uma nova combinação para esta espécie, *Cusparia larensis* (Tamayo & Croizat) Emmerich.

O estudo das coleções existentes nos diversos herbários possibilitou-nos descrever dois novos taxa, bem como dar uma nova conceituação ao gênero *Raputia*, dele retirando espécies, ora para estabelecer gêneros novos, ora para incluí-los em gêneros já conhecidos.

III – MORFOLOGIA

As plantas do “complexo *Raputia*” são lenhosas, variando de subarbusto a grandes árvores. As folhas são compostas, uni-a heptafolioladas e, com excessão de



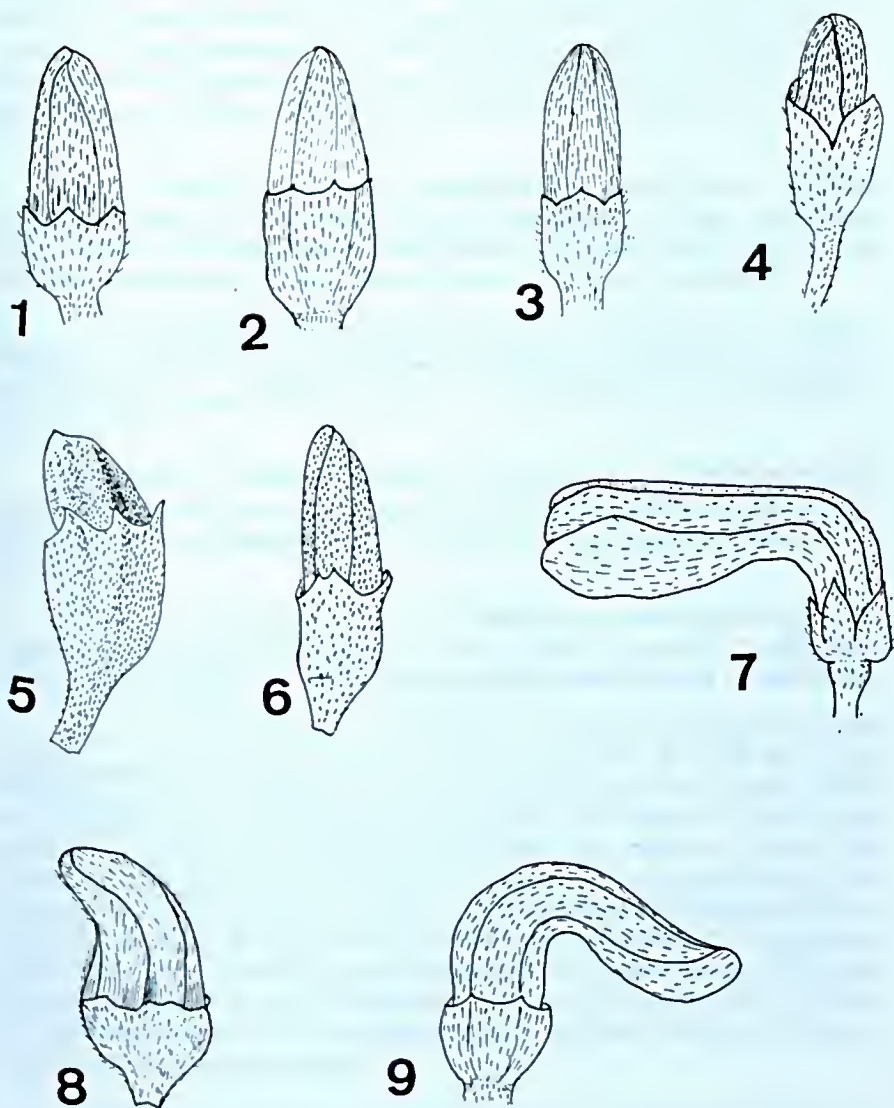


Fig. A. Botões de 1—*Neoraputia alba* (Nees et Mart.) Emmerich, 2—*N. paraensis* (Ducke) Emmerich, 3—*N. trifoliata* (Engler) Emmerich, 4—*N. magnifica* (Engler) Emmerich, 5—*N. saldanhae* Emmerich, 6—*N. cowanii* Emmerich, 7—*Sigmatanthus trifoliatus* Huber ex Emmerich, 8—*Raputia heptaphylla* Aubl., 9—*Raputiarana subsigmoidea* (Ducke) Emmech.

duas espécies, sempre alternas, apresentando pecíolos longos canaliculados. Os folíolos são geralmente peciolulados. O número dos folíolos é um caráter de valor taxinômico. Em *Neoraputia alba* (Nees et Mart.) Emmerich, as folhas são unifoliadas, apresentando frequentemente, junto à inervação do pecíolo duas estruturas, a que chamamos de estipelas residuais, mas que talvez sejam folíolos em fase de redução.

As inflorescências são vistosas, em geral ultrapassando as folhas, obedecem a dois tipos básicos: recemo simples como em *Sigmatanthus*, e cimeira, com numerosas variações, nos outros gêneros, onde, ao lado de dicasio, sem flor central, também ocorrem cimeiras múltiplas, ocasionalmente com flores no pedúnculo.

O caráter morfológico mais importante para a reorganização do "complexo *Raputia*" é a flor. Um grupo de espécies se caracteriza por apresentar flores retas, com os pétalos apenas aderentes (Fig. A 1-6); outro grupo apresenta flores curvas (Fig. A 7-9).

O cálice, no "complexo *Raputia*" é um caráter de valor taxinômico tanto ao nível de gênero como de espécie. O exame da Fig. A, nos mostra, o cálice subcampanulado em *Sigmatanthus*, o cálice denticulado, denteado e bilabiado, nos outros gêneros.

Os pétalos ora são livres, como em *Neoraputia*, unidos apenas entre si, no terço mediano, pela aderência própria e a dos estames e estaminódios, ora coalescentes ou concrecidos na base, como em *Sigmatanthus*, *Raputia* e *Raputiarana*.

Mas, é no androceu que encontramos as estruturas mais significativas para o reagrupamento das espécies. Um estudo das estampas e da figura B1-6, nos mostra uma constante num grupo de 6 espécies: estames livres, estames férteis com pequenos apêndulos nas anteras, estaminódios subulados. Outro grupo apresenta os estames e estaminódios concrecidos, uma variação no número dos estaminódios e uma diferença na estrutura do apêndulo das anteras (Fig. B 7-9). Todas as flores deste grupo são curvas e os estames férteis estão localizados no lado abaxial da flor. Este caráter diferencia estas espécies, juntamente com o gênero *Myllanthus* Cowan (1960) do gênero *Lubaria* Pittier, filogeneticamente próximo a este grupo, dentro da tribo *Cusparineae*. O número de estaminódios, a natureza do apêndulo da antera e o tipo da inflorescência, permitem estabelecer três gêneros dentro deste grupo de espécies.

O gineceu é semelhante em todas as espécies, apresentando apenas variações na pilosidade e nas medidas, variações estas usadas como caráter de diferenciação ao nível de espécie.

O fruto é o caráter que comprova a afinidade entre todas as espécies do "complexo *Raputia*". Podemos defini-lo como capsula formada por cinco carpídios. Os carpídios inicialmente unidos, vão ao amadurecer se separando ficando presos, apenas em pequena extensão, na base. O endocarpio é coriáceo. As sententes, em número de dois por carpídio são geralmente nigrescentes, subglobosas.



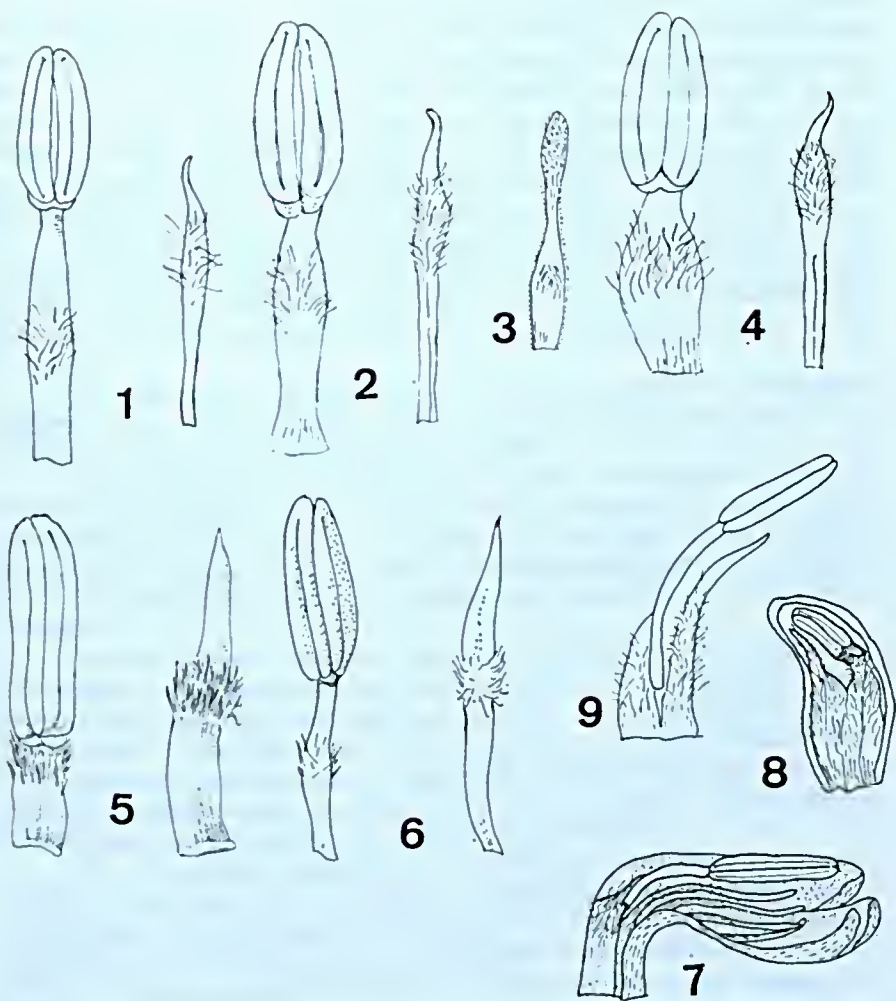


Fig. B. Androceu de 1- *Neoraputia alba* (Nees et Mart.) Emmerich, 2- *N. paraensis* (Ducke) Emmerich, 3- *N. trifoliata* (Engler) Emmerich, 4- *N. magnifica* (Engler) Emmerich, 5- *N. saldanhae* Emmerich, 6- *N. cowanii* Emmerich, 7- *Sigmatanthus trifolius* Huber ex Emmerich, 8- *Raputia heptaphylla* Aubl., 9- *Raputiarana subsigmoidea* (Ducke) Emmerich.

IV TRATAMENTO SISTEMÁTICO

No estudo de todas as espécies descritas, como pertencentes ao gênero *Raputia*, deparamos, desde o início, com a grande heterogeneidade dos caracteres dessas espécies. Procuramos estabelecer uma conceituação taxonomicamente homogênea e válida para o gênero em questão. Infelizmente nesse trabalho não nos foi possível fazer um exame da espécie genérica, uma vez que esta é conhecida apenas através da tábula e descrição de AUBLET. Entre todas as espécies, encontramos uma, a *R. heptaphylla* Pittier, na Venezuela, que melhor se adapta à conceituação de *Raputia* de AUBLET. Tomamos, pois, esta como elemento de comparação.

Desde logo, uma espécie, a *R. larensis*, da Venezuela, demonstrou, pela morfologia dos frutos e da flor, pertencer ao gênero *Cusparia*. Em decorrência estabelecemos uma nova combinação, *C. larensis* (Tamayo & Croizat) Emmerich, completando a descrição mercê o exame de material mais completo, com flores e frutos, (1977).

Do mesmo modo, *R. ossana* (DC.) Engler que apresenta os caracteres de *Galipea*, e que, sendo conhecida somente através da tábula e descrição de DE CANDOLLE (1822) foi excluída do gênero *Raputia*.

Um grupo de seis espécies apresentou grande homogeneidade em seus caracteres, quais sejam: botões retos, 3 estaminódios subulados e 2 estames férteis com anteras curtamente apendiculadas, pétalos livres apenas aderentes nos bordos pela pilosidade própria e a dos estames e estaminódios alternipétalos no terço médio de seu comprimento. Estas seis espécies vêm a constituir um novo gênero, *Neoraputia*.

Uma outra espécie mereceu nova posição sistemática. Caracteriza-se por flores dispostas em racemos simples, de flores curvas e anteras longamente apendiculadas, fato este não visto pelo autor, DUCKE, que, ao descrevê-la fala em "estame glabro e três estaminódios". Esta espécie apresenta além dos dois estames férteis longamente apendiculados, 5 estaminódios filiformes e o cálice subcampululado. O conjunto desses caracteres nos permitiu estabelecer o novo gênero *Sigmatanthus*, como já proposto por HUBER, "in schedulla".

Um outro gênero, *Raputiarana*, é fundado sobre uma espécie que muito se parece, a um exame menos acurado, com *Raputia*, divergindo entretanto, e completamente, na estrutura floral. Aqui a flor é formada por quatro pétalos irregularmente concrescidos mais um apenas aderente, de forma diferente. As anteras apresentam um apêndulo longo, e as flores estão dispostas em cimeira multipara.

IV 1. CHAVE PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS:

- | | |
|---|------------------------|
| Flores retas, pétalos apenas aderentes, estames e estaminódios alternipétalos | 1. <i>Neoraputia</i> |
| Flores curvas, estames e estaminódios $\pm$ concrescidos | |
| 5 estaminódios | 2. <i>Sigmatanthus</i> |
| 3 estaminódios | |
| Anteras curtamente apendiculadas | 3. <i>Raputia</i> |
| Anteras longamente apendiculadas | 4. <i>Raputiarana</i> |



1. *Neoraputia* Emmerich

Aruba Nees et Mart. in Nov. Act. Nat. Cur. XI: 174, t. 28, 1823 *Raputia* Aubl. pr. p. Engler in Mart. Fl. Br. 12, 2: 102-104, tab. 20, 21, 1874, Engler in Engler & Prantl, Pflanzenfamilien 29 ed. 1931: 287, 1931; Rapoce Schott in sched.

Arbor, folia 1-7 foliolata. Inflorescentiae cimosae, in dichasiis 2-3 cin-
cinnoideo ramificantibus. Flores pentameræ, hermaphroditi, zygomorphæ. Calyx
dentatus, denticulatus vel nitidus bilabiatus. Petalae cohaerens, tubo conjunctae.
Stamina fertilia 2, antherium basibus breviter appendiculatis, staminodia 3, subu-
lata, alternipetala. Discus cupularis, truncatus vel breviter dentatus. Stigma quin-
quelobata, stylus longus, ovarium quinquepartitum, carpellis solum stylo con-
junctis. Carpellum biovulatum. Fructus 5 cocci, coccis bispermis, raro monosper-
mis, endocarpio coriaceo.

Árvores, geralmente com folhas compostas, uni a setefolioladas. Inflores-
cência em cimeira, dicásio com 2 a 3 ramos cincinóides; flores pentameras, herma-
froditas, zigomorfas, calice cupuliforme, denticulado, denteado ou nitidamente
bilabiado. Pétalos apenas aderentes, formando um tubo num terço de seu compri-
mento. Estames férteis 2, com as anteras curtamente apendiculadas, estaminodios
3, subulados, alternipetalos. Disco cupuliforme, truncado ou levemente denteado.
Estigma geralmente 5 lobado, estilete longo, ovário 5 carpelar, carpelos livres uni-
dos pelo estilete, 2 óvulos por carpelo. Fruto com 5 carpídios, endocarpo coriá-
ceo, 2 sementes por carpídio, raro, 1.

Reune um conjunto de 6 espécies das quais 4 segregadas de *Raputia*.

Folha unifoliada	<i>N. alba</i> (Nees et Mart.) Emmerich
Folha tri-foliolada	<i>N. trifoliata</i> (Engler) Emmerich
Folha 4-7 foliolada	
Calice denticulado, flores vermelho tijolo	<i>N. paraensis</i> (Ducke) Emmerich
Calice denteado, flores alvas	<i>N. saldanhae</i> Emmerich
Calice bilabiado	
Ovário piloso, flores alvas ou amarelas	<i>N. magnifica</i> (Engler) Emmerich
Ovário glabro, flores rosa-sal- -ão	<i>N. cowanii</i> Emmerich

Neoraputia alba (Nees et Mart.) Emmerich (Est. I e II)

Aruba alba Nees et Mar. in Nov. Act. Nat. Cur. XI: 174, t. 28, 1823.

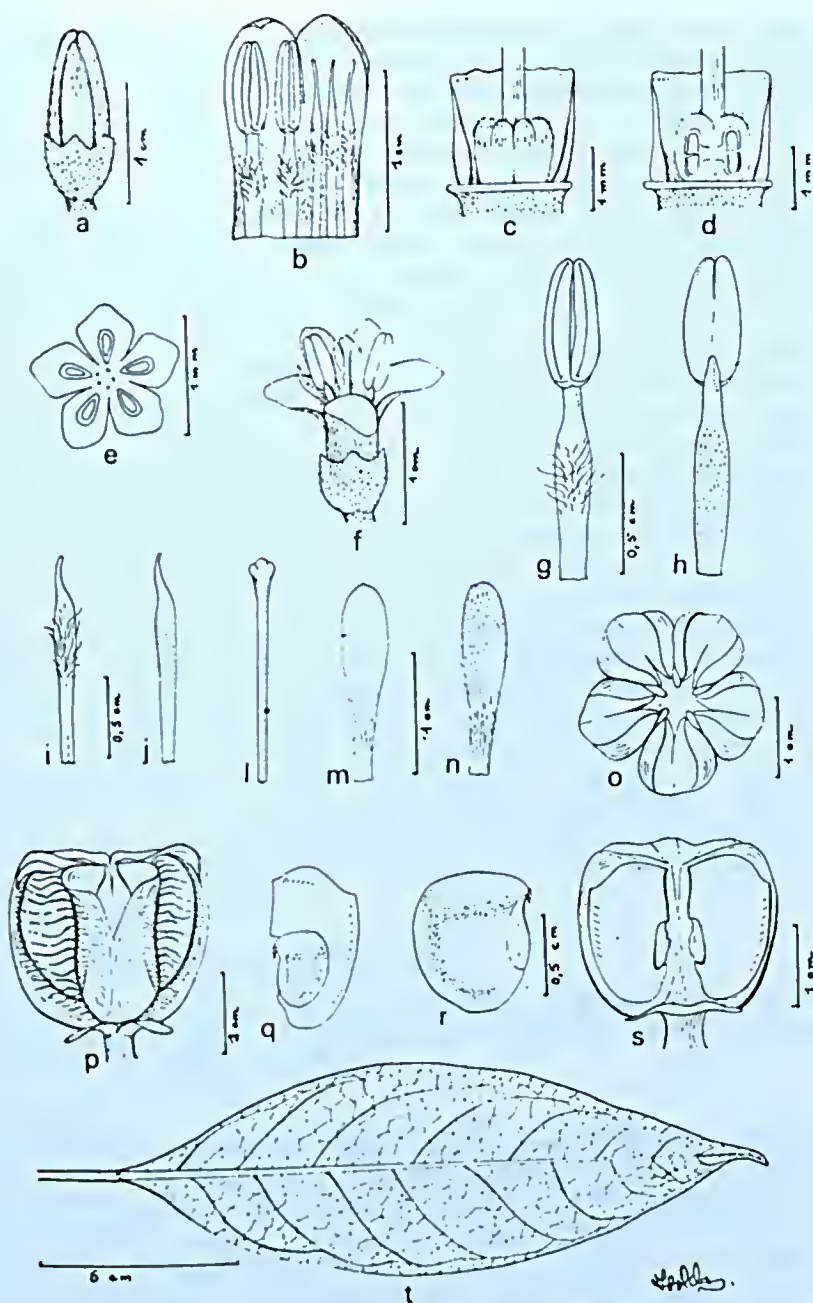
Raputia alba (Nees et Mart.) Engler in Mart. Fl. Bras. 12.2: 102, 1874.

Árvore de até 15m de altura, ramos roliços ou angulosos, pardos, lenticela-
dos, longitudinalmente estriados. Folhas alternas, estipuladas, unifolioladas. Estí-
pulas triangulares, 3mm longas, seríceas, caducas. Pecíolo roliço, de face adaxial
plana, castanho, lenticelado, com 2,5cm a 6cm de comprimento por 2mm de lar-
gura, espessado no ápice e na base, com 1 a 2 estipelas lanceoladas, de 3 a 4mm de
comprimento, tomentosas, no ápice do pecíolo. Pecíolulo de até 1cm de compri-





Est. 1 *Neoraputia alba* (Nees et Mart.) Emmerich habitus a—inflorescência, b—frutos.



Est. II *Neoraputia alba* (Nees et Mart.) Emmerich a-b botão, e-e ovários, f-flor, g-h estame, i-j estaminódio, l-estilete, m-n petalo, o-p fruto, q-pericarpio e semente, r-semente, s-fruto, t-folha.

mento, canaliculado na face superior. Limbo cartáceo ou coriáceo, glabro, verde escuro e brilhante na face superior e mais claro na inferior. Nas folhas novas, pecíolo e face inferior do limbo densamente pubérulos. Limbo elítico lanceolado ou obovado, de 12cm a 26cm de comprimento por 4cm a 10cm de largura, de margem inteira, revoluta, ápice longamente acuminado, às vezes cuspidado e de base aguda, atenuada e às vezes decurrente. Nervura mediana saliente na face inferior, nervuras secundárias em número de 9 a 16, proeminentes na face inferior, as nervuras terciárias formando um retículo nítido em ambas as faces. Inflorescências longas, ultrapassando as folhas, di ou tricótomas na parte superior, com ramificações arqueadas. Raquis anguloso, lenticelado, com 2 brácteas na base, de 13 a 27 cm de comprimento até a bifurcação, raquis na parte florífera arqueado, de 5 a 11 cm de comprimento. Flores pediceladas, com 1 bracteola caduca na base, lanceolada de até 6mm de comprimento, densamente ferrugínea-tomentosa. Pedicelo 6mm longo. Cálice cupuliforme curtamente denteado, raro laciniado, 5mm longo, externamente ferrugíneo-viloso, internamente na base albo-seríceo e com ápice e lacínios tomentosos. Corola alba, com pétalos espessos, espatulados, aderentes na base, pela pilosidade, ápice obtuso, externamente seríceo com pelos adpressos, na faixa central, lateralmente tomentosa, base glabra. Internamente tomentosa, na fauce com uma faixa lanosa, base glabra. 2 estames e três estaminódios, não condescidos. Anteras rimosas com pequeno apêndice, filete na faixa mediana externamente tomentoso e internamente lanoso; estaminódios, subulados, externamente tomentosos na faixa mediana com os terços superior e inferiores glabros, internamente com a faixa mediana lanosa, o restante glabro. Disco urceolado, com 3mm de altura; ovário com 1,2mm de altura, com a parte superior densamente vilosa. Estilete glabro 1,2cm longo. Estigma capitado, 5 lobulado. Fruto com cálice persistente patente, 5 carpídios, unidos apenas na base, com 2 a 2,5cm de comprimento por 1,2 a 2,5cm de largura, castanho, transversalmente sulcado, viloso. Endocarpo amarelo ou alaranjado com 1,6 a 1,9 cm de comprimento por 1,8 a 2,4 cm de largura. 2 sementes, subglobosas, com 5 a 6mm de diâmetro pardas com máculas escuras.

Tipo: Neuwied s/n — “circa viam Felisbertiam”.

Distribuição: Esta espécie é encontrada desde Santa Catarina, passando pelo Rio de Janeiro, onde é frequente nas matas, até os estados do Espírito Santo no litoral, e, para o interior até Minas Gerais.

Material estudado:

Santa Catarina: Il. Ste. Catherine, Gaudichaud (P); Estado da Guanabara, Rio de Janeiro: Botafogo, Novo Mundo, J. G. Kuhlmann 28.7.1921 (RB); Cova da Onça ao Corcovado, Glaziou 6137 (R.P.MG); Glaziou in Herb. Saldanha 638 (R); Corcovado, Glaziou 679, (RB.P); Riedel cat. n. 1035 (P), Riedel 472 (P.M.); Lagoinha, Ducke 30.10.1925 (RB); Sumaré, vertente para o Silvestre, A. P. Duarte (HB); Sumaré descida da Lagoinha, A.P. Duarte 5509 (HB, RB); Entre Jacarepaguá e a Tijuca, Glaziou 10459 (P), Praia do Pinto, A. Frazão X 1916 (RB); Estado do Rio de Janeiro: Avelar, mata do Dr. Antonio de Avellar, Machado Nunes (SP); Paraíba do Sul, Herb. J. Saldanha 638 (R); Espírito Santo: Barra do Juparanan-mirim, Rio Doce, J. G. Kuhlmann 253 (RB) Minas Gerais: Teixeira Soares, Fazenda

Santa Alda, Sampaio 644 (R); Governador Valadares, Mendes Magalhães 818 (BHMG); Município de Tombos, Fazenda S. Pedro, Mello Barreto 1974 (BHMG); Mello Barreto 1985 (R); Mello Barreto 4.010 (BHMG); Rio Novo, F.J.P.L. Araujo, nov. 1888 (R).

Nome vulgar:

Arapoca, Arapoca branca, Candeia do mato, Guarantão, Sucanga.

Observações ecológicas:

Árvore de até 15m de altura encontradas nas matas do Rio de Janeiro, Em Minas Gerais é freqüentíssima nas restantes manchas florestais das bacias do Rio Doce e Mucuri, encontrada em grupos ou pequenas colônias, segundo observações feitas por GERALDO MENDES MAGALHÃES, em 1959.

Uso:

Madeira de lei para construção de casas; utilizado pela população regional como lenha e ótima madeira para palitos. (Informações do Prof. GERALDO MENDES MAGALHÃES).

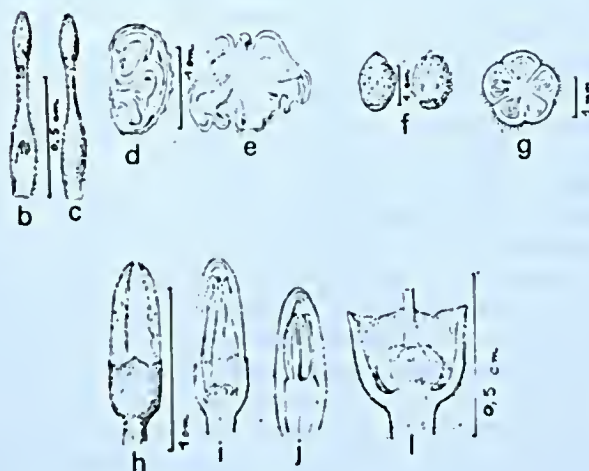
Observações

Esta espécie é bastante variável quanto à estrutura da inflorescência. De dicásio (sem flor central) a cimeira múltipla e ocasionalmente com flores no pedunculo. O calice varia de quase truncado, com pequeníssimos dentes, até chegar a formar pequenos lacínios triangulares de 2,5mm de altura. As folhas também apresentam grande variação na forma e tamanho inclusive no ângulo formado pela nervura mediana com as secundárias. O folíolo ora é sésil ora tem um pecíolo de até 1cm de comprimento com 1,2 ou sem as estípelas residuais.

Neoraputia trifoliata (Engler) Emmerich (Est. III)

Raputia trifoliata Engler in Mart. Fl. Bras. 12.2: 103-104, tab. 21, 1874.

Ramos roliços, lenticelados. Folhas opostas, compostas, trifolioladas. Pecíolo lenticelado, longitudinalmente estriado, roliço com o lado adaxial aplanado e canaliculado, de 2 a 4,5 cm de comprimento, levemente espessado na base. Pecíolo 4 a 8mm de comprimento, espessado na base e na face adaxial, canaliculado. Folíolos subcoriáceos, glabros, elítico-lanceolados, o mediano maior, de 5 a 8cm de comprimento por 2 a 3cm de largura, com ápice agudo e base atenuada. A face superior verde escuro, a inferior verde mais claro. Sobre ambas as faces pequenas glândulas negras. Margem inteira, levemente revoluta. Nervura mediana proeminente na face inferior. Nervuras secundárias, em número de 7 a 9, evidentes em ambas as faces. Nervuras terciárias formando retículo proeminente em ambas as faces. Inflorescência terminal, ultrapassando as folhas. Cimeira composta, pedunculo com 6 cm de comprimento até a bifurcação. Os raquis floríferos até 8,5cm de comprimento, arqueados. O raquis florífero é levemente ferrugíneo-tomentoso. Flores pediceladas, pedicelos curtos, espessados, ferrugíneo-tomentosos. Cálice cupuliforme, levemente 5 - denteado. Bractéola caduca, triangular com 1,5mm de altura, ferrugíneo-tomentosa. Pétalos externamente denso albo-seríceos, pelo adpressos.



Est. III *Neoraputia trifoliata* (Engler) Emmerich a- habitus, h-c estaminódio, d- semente, e- embrião, f- semente, g e l- ovário, h-j botão.

O exemplar disponível apresenta apenas um pequeno botão, que, por se tratar provavelmente do isotipo não quisemos abrir, aceitando a descrição e a tábula de Engler, na Flora Brasiliensis de Martius, como válidas.

Tipo: Riedel 796

Distribuição:

Esta espécie é apenas conhecida da coleção tipo, procedente de Esperança, Estado do Rio de Janeiro.

Material examinado:

Brasília, Riedel (P).

Observações ecológicas:

"Habitat in silvis umbrosis".

***Neoraputia paraensis* (Ducke) Emmerich (Est. IV e V)**

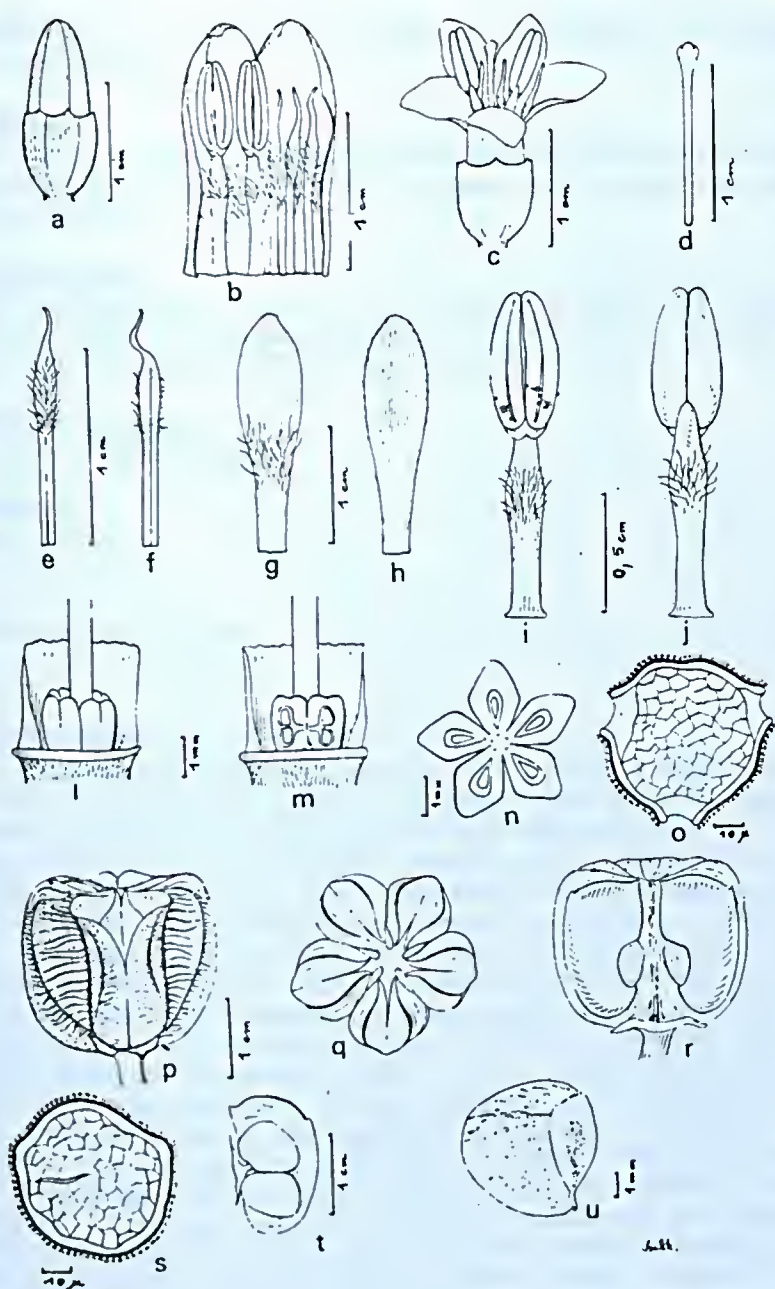
Raputia paraensis Ducke Arch. Jard. Bot. Rio 3: 184-185, 1922.

Árvore de 3 a 5m de altura, de ramos roliços, estriados longitudinalmente, lenticelados. Folhas alternas, erectas, compostas de 5 folíolos. Pecíolos estriados, lenticelados, com 4,5 a 15cm de comprimento por 1,5 a 3mm de largura, de base e ápice espessado e face adaxial plana. Pecíolulo até 3cm de comprimento por 1,5mm de largura, lado superior canaliculado. Folíolos desiguais, os medianos maiores. Folíolos cartáceos, glabros, de face superior verde escura e face inferior verde palida, nitidamente glandulosas. Limbos obovados, elípticos, de 11 a 23cm de comprimento por 4,5 a 6cm de largura, de base aguda, atenuada e às vezes decurrente, ápice acuminado. Margem inteira, revoluta. Nervura mediana proeminente na face inferior, depressa no lado superior. Nervuras secundárias em número de 8 a 13, proeminentes na face inferior, as terciárias formando retículo em ambas as faces. Inflorescências longas, com pedunculo de 6,5 a 26cm de comprimento, raquis floríferos 4 a 6cm longos, cincinnados, denso albo-tomentosos. Brácteas oblongas, tomentosas, caducas. Flores pediceladas, pedicelo até 6mm de comprimento por 1mm de largura, denso albo-tomentoso. Bractéola triangular, ferrugínea seríceo, com 1mm de comprimento. Cálice cupuliforme, 7mm de comprimento com 5 dentes pequenos, triangulares, agudos. Externamente denso tomentoso-ferrugíneo, internamente seríceo, alvo ou amarelo claro. Corola vermelho tijolo, 2,5 cm longa. Pétalos espessados, oblongos, de ápice obtuso, externamente denso seríceos com as margens tomentosas, internamente branco-tomentosos, no terço mediano com uma faixa lanosa, base glabra. Pétalos livres, aderentes pela pilosidade dos estames e estaminódios. 2 estames férteis, anteras com pequenos apêndiclos, estaminódios 3, subulados. Disco cupuliforme levemente denteado, 2mm alto, mais alto do que o ovário. Ovário glabro, 1,2mm alto. Fruto com 2,5cm de comprimento por 3,5cm de largura, formado por 5 carpídios, raras vezes alguns carpídios menos desenvolvidos. Carpídios de dorso carinado, transversalmente sulcados, tomentosos. Endocarpo coriáceo, 1,7cm longo por 2,3cm largo, alaranjado. Sementes 2, subglobosas, de 6mm de diâmetro, pardas, com máculas escuras.





Est. IV *Neoraputia paraensis* (Ducke) Emmerich habitus a— inflorescência, b— frutos.



Est. V *Neoraputia paraensis* (Ducke) Emmerich a-b botão, c- flor, d- estilete, e-f estaminódio, g-h petalo, i-j estame, l-n ovário, o- grão de pólem, q-r fruto, s- grão de pólem, t- pericarpio e semente, r- semente.

Síntipo: Huber 20.11.1906 (MG. P), R. Siqueira 13.7.1907 (MG. G) e R. Siqueira 30.10.1907 (MG. G.)

Distribuição:

A espécie é conhecida das coleções tipo da Região de Peixe Boi, no Pará e do Território do Acre, de Villa Epitácio Pessoa, com pequena variação nas folhas, segundo Ducke (1933).

Material estudado:

Brasil, Pará: Peixe Boi, J. Huber 20.11.1906 (MG. P); Peixe Boi, R. Siqueira 30.10.1907 (MG. G); Peixe Boi, R. Siqueira 13.7.1907 (MG. G); Território do Acre, Villa Epitácio Pessoa, J. G. Kuhlmann 854 (RB)

Observações ecológicas:

Árvore de mata de terra firme

Nome vulgar:

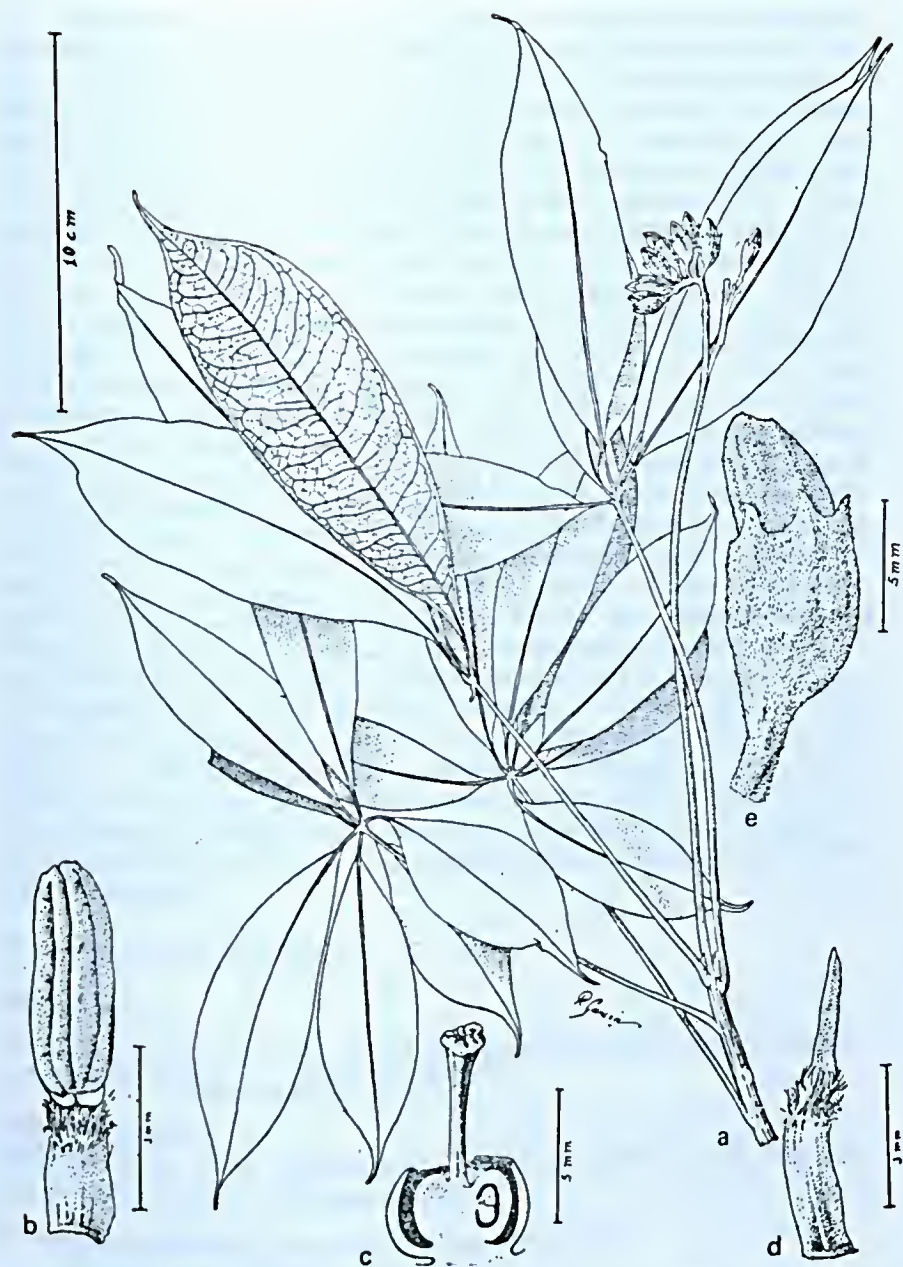
Capança, Caporé.

Uso:

Tóxico amolecendo os nervos.

***Neoraputia saldanhae* Emmerich (Est. VI)**

Arbor? Ramis erectis, teretis, brunneis, striatis, puberulis. Folia 7-foliolata, rarius minus, laminis inaequalibus, intermedia majore, lateralibus gradatim minoribus, petiolis validis teretibus canaliculatisque striatis, puberulis, 10–15cm longis, circiter 2mm crassis, basi et apice incrassatis; petiolulis semiteretibus supra carinatis, 7–18mm longis, 1mm latis, basi incrassatis. Folia membranacea, glabra, supra laete viridia, subtus pallidiora, laminis integris, lanceolatis vel obovatis, 8,5cm – 19cm longis, 2,5cm – 6cm latis, basi attenuatis et in petiolulo leviter decurrentibus, cum apice acuminatis non rarius cuspidatis. Costa supra impressa subtus valde prominente, nervis lateralibus 18, supra impressis, subtus prominentibus, venis reticulatis in sicco utrinque prominulis. Inflorescentia terminalis folia non superans, pedunculis 2-bracteatis, 14cm – 15,5cm longis, puberulis, striatis, ramulis arcuatis laxa circinnatis, floribus pedicellatis, erectis, pedicellis 0,5cm longis, crassis dense villosis, bracteolis caducis, lanceolatis, densericeis, 5mm longis, 1mm latis. Calyx cupuliformis 5 dentatus, in alabastro 7mm longus et 6mm latus, extus ferrugineo-villosus, intus basi dense sericeus, supra glabrum. Corolla in alabastro 1,1cm longa; petalis albis crassis basi conglutinatis, extus adpresse albido sericeis-pilosis, intus albido-tomentosis. Stamina fertilia 2, filamentis intus glabris ad medium lanosis, extus puberulis, antheris breviter biappendiculatis, rimosis; Filamenta 2,5cm longa 0,8mm lata; 3 sterilia subulata, intus basi glabris, supra lanosis, extus puberulis. Discus 1,6mm altus. Ovarium glabrum, 1,5mm altum, stylo glabro 2,4mm longo, stigmata capitata indistincte lobata. Fructus ignotus.



Est. VI *Neoraputia saldanhae* Emmerich a- habitus, b- estame, c- gineceu, d- estaminódio, e- botão.

Árvore? Ramos eretos cilíndricos, castanhos, densamente lenticelados, longitudinalmente estriados, pubérulos. Folha composta de 7 folíolos, raro menos. Folíolos de tamanhos diferentes, o central maior, os outros decrescentes. Pecíolos cilíndricos com os lados adaxiais planos e canaliculados, castanhos, lenticelados, pubérulos, estriados, com 10 a 15cm de comprimento por 2mm de largura. Base e ápice espessados. Pecíolulos hemecilíndricos, na face superior canaliculados com 7 a 18mm de comprimento por 1mm de largura, de base espessada. Folíolos membráceos, de face superior verde escura e brilhosa e face inferior verde mais claro, glabros, denso glandulosos. Limbo inteiro, de 8,5 a 19cm de comprimento por 2,5 a 6cm de largura, lanceolado ou obovado, de base atenuada ou levemente decurrente e ápice acuminado, não raro cuspidado. Nervura mediana e secundárias, em número de 18, depressas na face superior e proeminente na face inferior. As nervuras terciárias proeminentes em ambas as faces. Inflorescência terminal, não ultrapassando as folhas. Cimeira. Pedunculo até a bifurcação com 14 a 15,5cm de comprimento, lenticelado, pubérulo, longitudinalmente estriado, na base com 2 bracteas, ramos floríferos arqueados, flores pediceladas. Pedicelo com 0,5cm de comprimento, espessado, ereto, densamento viloso, bractéolas caducas, lanceoladas, denso seríceas, com 5mm de comprimento por 1mm de largura, cálice com 5 dentes, no botão com 7mm de comprimento por 6mm de largura, externamente ferugineo-viloso, internamente na base denso seríceo, diminuindo para o ápice. Corola, no botão com 1,1cm de comprimento. Pétalos, alvos, espessos, aderentes na base. Externamente denso albo-seríceos, internamente albo-tomentosos, imbricados. 2 estames e 3 estaminódios não concrecidos entre si. Filete com 2,5mm de comprimento por 0,8mm de largura, internamente de base glabra e região mediana lanosa, externamente pubérulo. Anteras desiguais, com 4mm de comprimento por 1,7mm de largura, rimosas, com pequeno apêndice. Estaminódios subulados, internamente de parte basal glabra e região mediana e superior lanosas, externamente pubérulo. Disco 1,6mm alto, ovário glabro com 5 carpelos, 1,5 mm altos, estilete glabro 2,4mm longo, estigma capitado, indistintamente lobado. Fruto desconhecido.

Tipo: Saldanha 8510 (Holotipo R).

Distribuição:

Esta espécie é apenas conhecida da coleção tipo procedente da Fazenda de Cruzeiro, Serra da Mantiqueira no Estado de São Paulo.

Material examinado:

Brasil, São Paulo, Serra da Mantiqueira, Fazenda de Cruzeiro, do Sr. Major Novaes, Saldanha 8510 3—12 de Janeiro de 1884 (R).

Neoraputia magnifica (Engler) Emmerich (Est. VII e VIII)

Rapoce amarella Schott in sched.

Raputia magnifica Engler in Mart. Fl. Bras. 12.2: 102—103, tab. 20, 1874.

Árvore de 3 a 5m de altura. Ramos pardos, cilíndricos, lenticelados. Folha composta de 4 a 7 folíolos, desiguais, o central maior e os laterais sucessivamente menores. Pecíolo de 5 a 18 cm de comprimento, por 2 a 3mm de espessura, hemi-

cilíndrico, canaliculado; piloso. Espessado na base e no ápice. Peciolo piloso, de base espessada, supra canaliculado, com 8mm a 3,5cm de comprimento. Folíolos membranaceos a subcoriáceos, obovados ou elípticos, de ápice acuminado, às vezes cuspidado e de base aguda, atenuada; de 11 a 16,5cm de comprimento por 4,5 a 7cm de largura. Nervura mediana saliente na face inferior, depressa na superior, as secundárias, em número de 10 a 14, nítidas em ambas as faces. Inflorescências terminais, ultrapassando as folhas. Pedúnculo castanho, lenticelado, de 20,5cm a 26cm de comprimento, na parte superior levemente piloso, ramos secundários arqueados, cincinnados, de 5 a 7cm de comprimento, pilosos. Flores pediceladas, as inferiores com pedicelo maior, até 1,2cm de comprimento, e 1mm de largura, longitudinalmente sulcados, sericeo-tomentosos, bractéola caduca. Cálice cupuliforme, 5 dentado, bilabiado, com dentes triangulares agudos, 7mm de comprimento, externamente sericeo-tomentoso, internamente, na base albo-lanoso diminuindo para os lacínios. Flores alvas, 2cm longas, pétalos livres, formando um pequeno tubo pela aderência, na faixa mediana, dos pétalos, estames e estaminódios. Pétalos espessos, espatulados, de ápice obtuso, na antese recurvados, externamente seríceos com pelos adpressos, internamente tomentosos, no terço inferior quasi glabros. Estames 2 e 3 estaminódios, alternipétalos, filete 6mm longo, na parte mediana com 2mm de largura, externamente tomentoso, na base glabro, internamente, na base glabro, na faixa mediana denso lanoso. Anteras 5mm longas, desiguais, rimosas, com dois apêndulos na base. Estaminódios subulados, 7mm longos, externamente tomentosos, na base glabros, internamente no terço inferior glabros, faixa mediana lanosa. Disco glabro, urceolado, levemente crenado, 3,5mm de comprimento, quase o dobro do ovário. Ovário com 1,5mm de comprimento, na parte superior densamente piloso. 5 carpelos, estes na parte superior levemente fendidos. Estilete glabro, 1,2cm de comprimento, estigma capitado, sublobado. Fruto com cálice persistente, patente. Carpídios oblongos, dorso obtuso carinado, nos lados transversalmente sulcados, pardos, pubérulos com 2,5cm de comprimento por 3,5cm de largura. Endocarpo alaranjado, 1,5cm de comprimento por 2,6cm de largura. Sementes pardas, com máculas escuras, subglobosas a oblongas com 7mm de diâmetro.

var. magnifica

Tipo: Riedel "in silvis primaevae prope Mandioca prov. Rio de Janeiro."

var. robusta

Foliola 12–23cm longa, 5–8cm lata, pedicelli incrassati 4–5mm longi, 2mm lati; Calix 1,3 – 1,5cm longis; petalo luteo.

foliolos 12–23cm longos, 5–8cm de largura, pedicelos esparssados, 4–5mm de comprimento por 2mm de largura; Cálice 1,3–1,5cm de comprimento. Flores amarelo claro.

Tipo: T. N. Guedes 556 26.3.1958, Ceará, Serra de Aratanha.

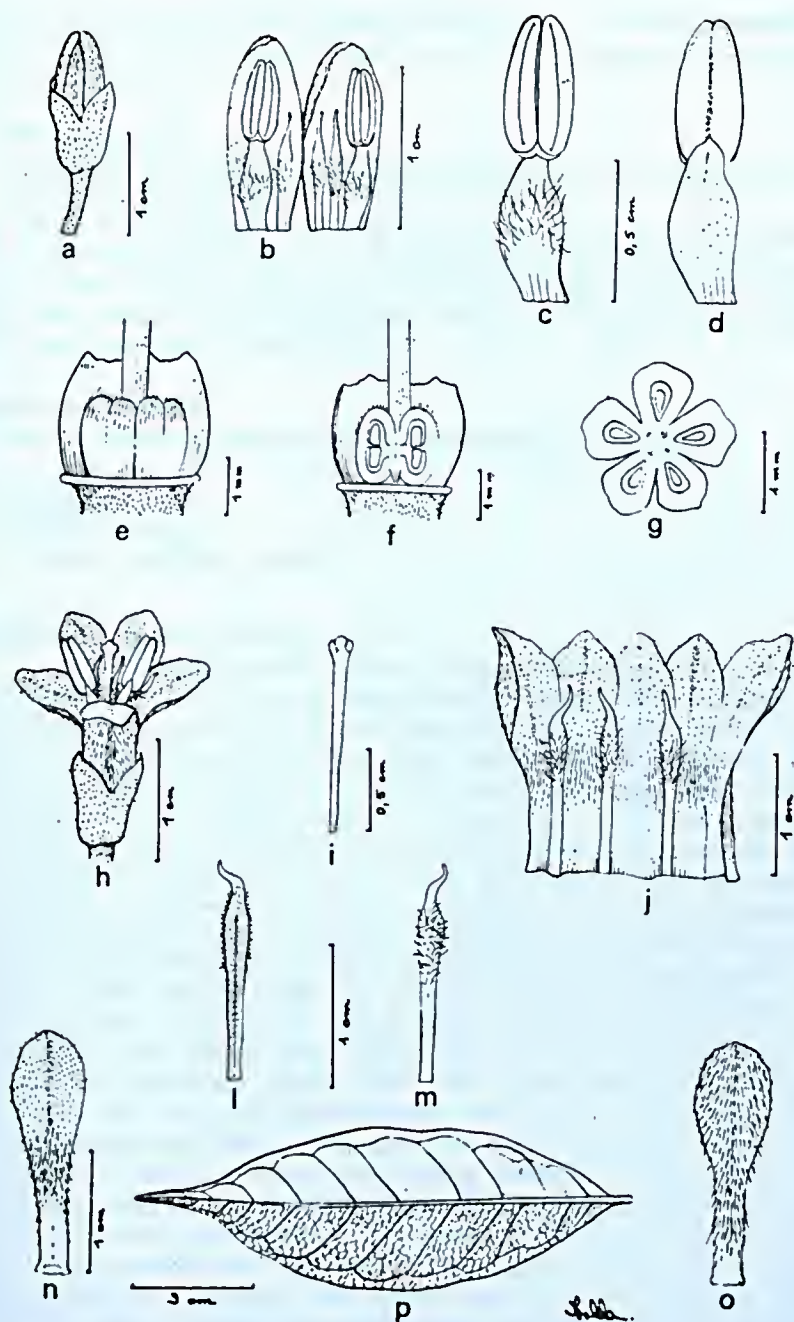
Distribuição:

Esta espécie ocorre na Serra da Estrela, nas matas da Bahia e nas serras do Ceará.



Est. VII *Neoraputia magnifica* (Engler) Emmerich habitus





Est. VIII *Neoraputia magnifica* (Engler) Emmerich a-b botão, c-d estame, e-g ovário, h- flor, i- estilete, j- pétalos e estaminódios, l-m estaminódio, n-o pétalo, p- folha.

Nota-se uma nítida separação geográfica das variedades. A variedade magnífica se limita à Serra da Estrela, ao passo que a variedade robusta tem uma distribuição ampla da Bahia até o Ceará.

Material examinado:

var. magnífica: Brasil, Riedel (P); Brasil Riedel (P, ex Herb. Cosson); Rio de Janeiro, Serra da Estrela, Glaziou 16138 (R.P.)

var. robusta: Brasil Ceará, Fr. Allemão et M. Cysneiros 284 (R.); Freire Allemão (R); Ceará: Aratanha, Baturité, Fr. Allemão e M. Cysneiros 284 (R); Serra de Aratanha, Guedes 556 (MG. US. 1AN); Serra do Bezouro, Sítio Serrinha, Guedes 582 (MG. 1AN); Bahia: Ilheus, Repartimento, Velloso (R); Ilheus, São Paulo, Velloso (R); Água Preta, Bondar 2166 (SP. US).

Observações ecológicas:

Arbusto ou arvoreta de mata primária e da comunidade secundária.

Nome vulgar:

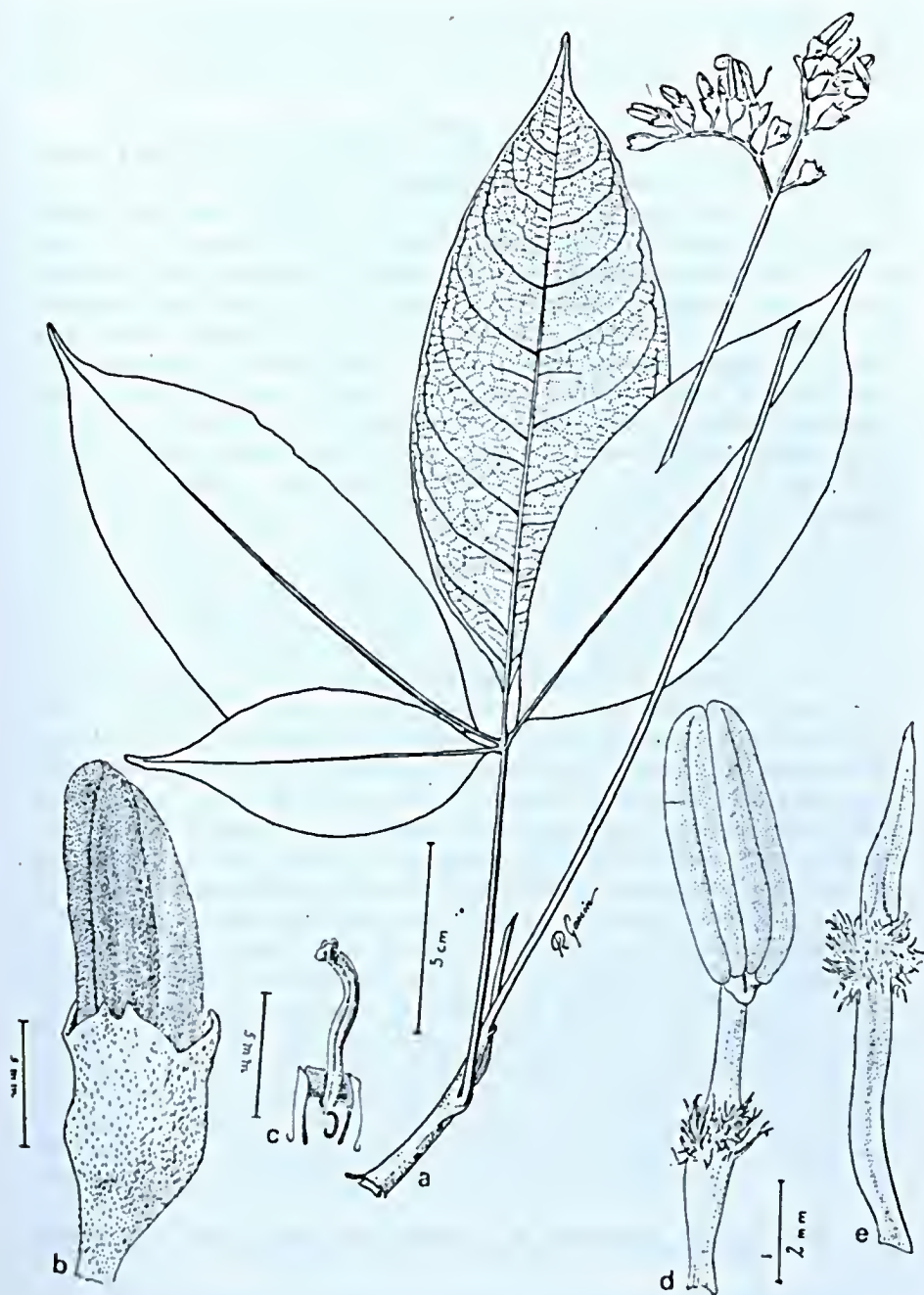
var. magnífica: Arapoca

var. robusta: Amarelinho. Cucão.

***Neoraputia cowanii* Emmerich (Est. IX).**

Arbor 10m alta, ramulis teretibus, brunneis, lenticelosis, striatis. Folia alterna composita quinquefoliolata, glabra; petiolis brunneis, lenticelatis, semiteretibus, canaliculatis, striatis, 9–13,5cm longis, 2mm latis, apice et basi incrassatis, petiolis et petiolulis junioribus dense pilosi. Foliola inaequalia, intermedia altera superantia, laminis integris, chartaceis vel subcoriaceis, supra laete viridibus, subtus pallidioribus, lanceolato-ellipticis 15–19cm longis, 4,5–7cm latis, apice longi acuminato, raro cuspidato, basi cuneata, margine breviter revoluta. Costa utrinque prominente. Nervi laterales 8–10, subtus prominentes. Venae reticulatae in sicco utrinque prominulis. Folia juniora nitida glandulis praedita. Inflorescentiae terminales, dichasia, pedunculis striatis, lenticelatis, breviter pilosis 30cm longis. Bracteola caduca triangularia, villosa 3,5mm longa, 1mm lata. Ramuli arcuati laxe cincti, villosi, floribus pedicellatis praediti. Pedicelli incrassati, 5mm longi, 1,5mm lati, villosi. Calyx glaucus, quinquedentatus, nitide bilabiatus, 6mm longis, 5,5mm latis, extus villosus, intus albido-sericeus, in alabastro 6,5mm longo, 5,3mm lato. Flos aurantiaca, petalis crassis, libris, aderentibus tercio intermedio, spathulatis, apice acuto, sub anthesi revolutis, extus adpresse dense albido-sericeis, intus tomentosus, basi glabra, sub anthesi 2,5cm longis, 0,5cm latis. Corola 1,5cm longa. Discus 2,6mm crassus, laevis sinuosus. Ovarium 1,6mm longum, 2mm latum quinque partitum, carpellis solum stylo conjunctis. Stylum glabrum, 5,5mm longum. Stigmata capitata, glabra, quinquelobata. Stamina fertilia 2, antheris basim breviter apiculatis, apiculis 0,5mm longis. Antherae rimosae, 5,3mm longae, 2mm latae. Filamentum 7,6mm longa, 1mm lata, dorso tomentosa, apice et basi glabris, antice in medio dense albido-lanosis. Estaminodia 3, cum estaminibus alternipetalis, subulatis, 9,5mm longis 0,8mm latis, indumento filamentorum similiter. Pedunculus sub fructu 22cm longi, in ramulis frutiferis 6–8cm longus. Calyx





Est. 1X *Neoraputia cowanii* Emmerich a- habitus, b- bótão, c- gineceu, d- estame, e- estaminódio.

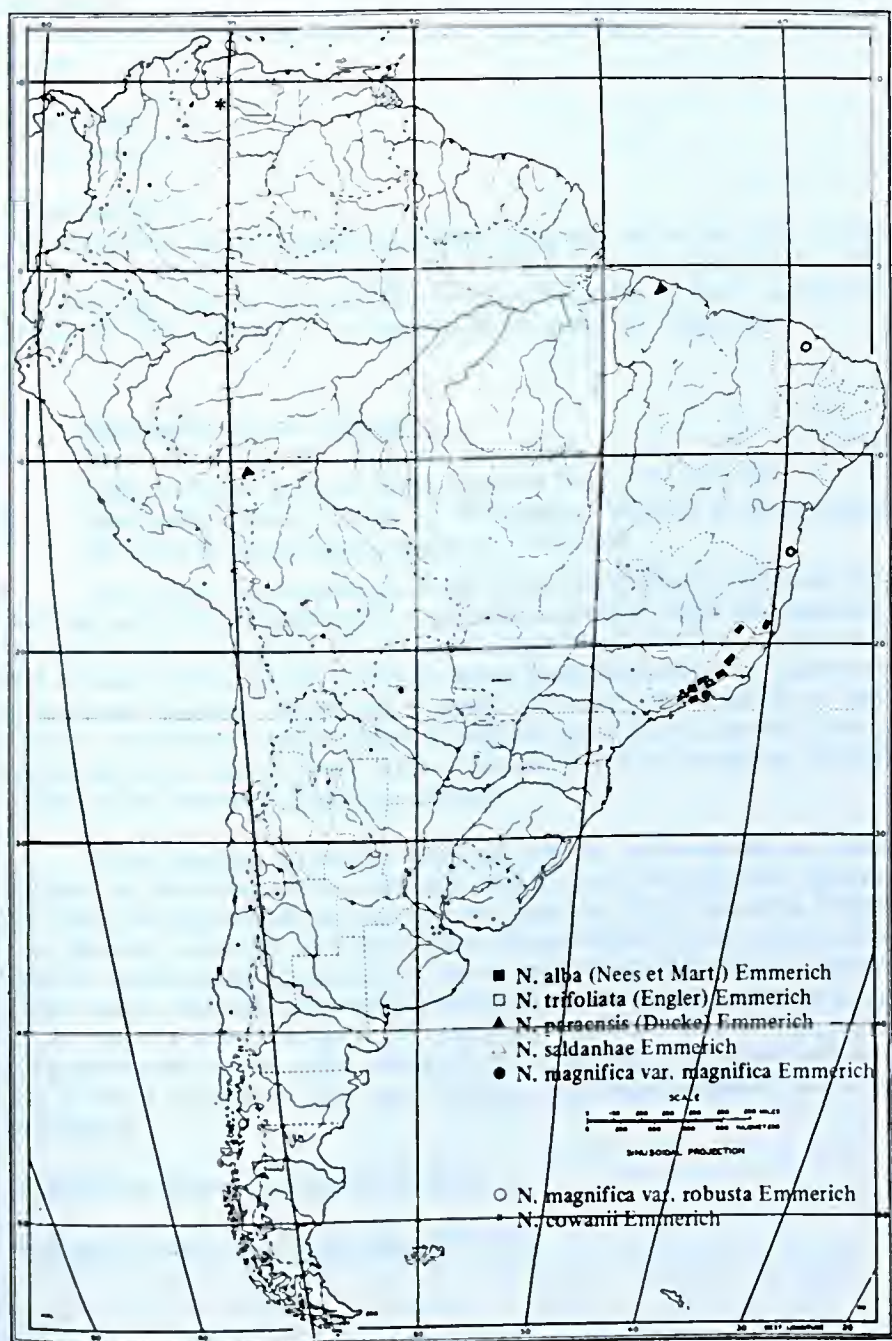
persistens, explanatis, patens vel revolutis. Fructus 5 coccis, brunneis pilosis, 2,5 cm longis, 3cm latis, dorso carinatis a latere transverse sulcatis. Endocarpium luteolum, 2cm longum, 2,5cm latum. Semina 2, subglobosa circa 7mm lata, brunnea.

Árvore de 10m de altura, de ramos cilíndricos, castanhos, lenticelados, estriados, folhas alternas, quinquefoliadas, glabras. Pecíolos castanhos, lenticelados, com o lado adaxial plano e canaliculado, estriado com 9 a 13,5cm de comprimento por 2mm de largura, cilíndricos, de base espessada. Pecíólulos de 3 a 10 mm de comprimento, de base espessada, na face superior canaliculados. Pecíolo e pecíólulos novos densamente pilosos. Folíolos desiguais, o central maior. Folíolos cartáceos ou subcoriáceos, de face superior verde escura e a inferior verde mais clara, lanceolada elípticos, de 15 a 19cm de comprimento por 4,5 a 7cm de largura, de ápice longamente acuminado, raro cuspidado e base cuneada, margem inteira, levemente revoluta. Nervura mediana proeminete em ambas as faces. Nervuras secundárias, em número de 8–10 proeminentes na face inferior. Nervuras terciárias formando retículo proeminente em ambas as faces. Folhas novas com glândulas nitidamente translúcidas. Inflorescência terminal, dicásio. Pedúnculo estriado, lenticelado, levemente piloso, de 30cm de comprimento. Ramos floríferos arqueados, vilosos. Bractéola caduca, triangular, vilosa, 3,5 cm de comprimento por 1mm de largura. Flores pediceladas. Pedicelos espessos com 5mm de comprimento por 1 a 1,5mm de largura, vilosos. Cálice verde cinza, 5 dentado, nitidamente bilabiado, com 6mm de comprimento por 5,5mm de largo, externamente viloso, internamente albosericéio. Flores rosa-salmão, pétalos líyres, aderentes no terço mediano, espessos, espatulados, de ápice agudo, na ântese revolutos, externamente denso-albosericéios, adpressos, internamente tomentosos, e na base glabros na ântese 2,5cm longos por 0,5cm de largura. No botão o cálice com 6,5mm de comprimento por 5,3mm de largura. Corola 1,5cm longa. Disco 2,6mm longo, crasso, levemente sinuoso, ovário 1,6mm de longo por 2mm de largo, 5 carpelos isolados. Estilete glabro, cerca de 5,5mm de comprimento, estigma capitado, 5 lobado, glabro. Estames férteis 2. Filete 7,6mm de comprimento por 1mm de largura, dorso tomentoso, de ápice e base glabros, na frente a faixa mediana densamente albo-lanoso. Anteras rimosas, 5,3mm longas por 2mm de largura, na base curtamente apendiculadas. Apendículo 0,5 mm longo. Estaminódios 3, como os estames alternipetalos, subulados 9,5mm de comprimento por 0,8mm de largura, o dorso tomentoso porém glabro no ápice e na base, na frente com uma faixa mediana albo-lanosa. Pedúnculo na frutificação com 22cm de comprimento até a bifurcação, raquis frutíferos 6 a 8cm longos. Cálice persistente, estendido ou refletido. Fruto formado por 5 carpídios, marrons, pilosos, 2,5cm de comprimento por 3cm de largura, carinados no dorso com os lados transversalmente sulcados. Endocarpo amarelo claro com 2cm de comprimento por 2,5cm de largura, quando aberto. 2 sementes, subglobosas com 7mm de diâmetro, pardas com máculas marrons.

Síntipo: J. A. Steyermark 86421 (US) e J. A. Steyermark, December, 19, 1960 (US).

Dedicamos esta espécie ao Dr. Richard Cowan do Smithsonian Institution, que gentilmente nos possibilitou o estudo desta coleção.





Neuraputia Emmerich

Distribuição:

Esta espécie é conhecida apenas da coleção tipo, procedente da Venezuela, Edo. Bolívar.

Nome vulgar:

"Guachimacáu".

Material estudado:

Venezuela, Edo. Bolívar: "mostly level forest along train east of pica 101, 5, 7 km east of El Cruzero, ESE of Villa Lola. Alt. 100 ft.," J. A. Steyermark 86421 (US); Rio Toro (Rio Grande) "between Rio La Reforma and Puerto Rico", north of El Palmar, alt. 200 – 250 m.," J. A. Steyermark, December 19, 1960 (US).

2. **Sigmatanthus** Huber ex Emmerich

Raputia Aublet pr. p. Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 3:185–186, 1922; Engler in Engler & Prantl Pflanzenfamilien 29 ed. 194: 287, 1931.

Sigmatanthus Huber, Lamée A., Dictionnaire descriptif et synonymique des genres de plantes phanerogames VI: 109, 1935.

Arbor parva vel arbuscula, folia trifoliolata. Inflorescentiae racemosae, flores longe pedicellati, hermaphroditi, zygomorphae, curvatae. Calyx subcampanulatus, sepala longa triangularia. Corolla sigmoidea, petalis glandulosis, cohaerentibus raro connatis. Stamina fertilia 2, antheris basim longius appendiculatis, appendiculo antheram aequante. Staminodia 5, longa, filiformia, cum filamentis in tubo connatis, cohaerentia in tubo corollae, at basim vel supra. Discus cupularis breviter quinquepartitum, carpellis liberis stylo conjugatis. Carpellum biovulatum. Fructus 5 cocci, coccis bispermis, endocarpio coriaceo.

Árvore pequena ou arbusto, folhas trifolioladas. Inflorescência em recemo simples com flores longamente pediceladas. Flores curvas, hermafroditas, zigomorfas. Cálice subcampanulado, lécínios longos triangulares. Corola sigmóidea. Pétalos com glândulas, aderentes, raro concrecidos. Estames férteis 2, com as anteras longamente apendiculadas, apêndiculo do mesmo comprimento das anteras. 5 estaminódios longos, filiformes, concrecidos com os filetes em um tubo, aderente ao tubo da corola na base ou no terço inferior. Disco cupular, levemente 5 denteado. Estigma capitado, estilete longo, ovário 5 carpelar, carpelos livres, unidos pelo estilete, 2 óvulos por carpelo. Fruto com 5 carpídios, endocarpo coriáceo, 2 sementes por carpídio.

O nome caracteriza a forma típica das flores.

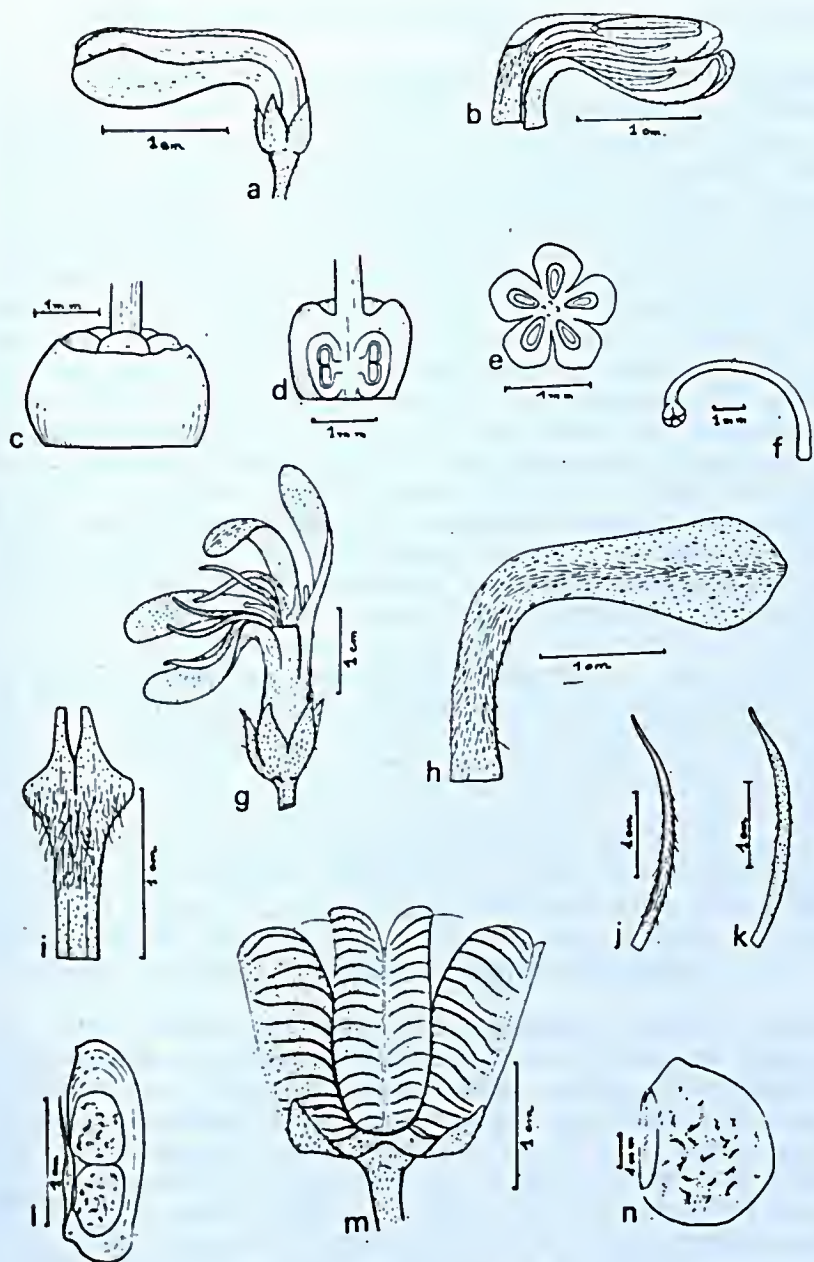
É conhecida apenas uma espécie para este gênero.

Sigmatanthus trifolius Herb ex Emmerich (Est. X e XI)

Sigmatanthus trifolius Huber in sched.



Est. X *Sigmatanthus trifolius* Huber ex Emmerich habitus.



Est. XI *Sigmatanthus trifolius* Huber ex Emmerich a-b botão, c-e ovário, f- estilete, g- flor; h- petalo, i- filetes, j-k estaminódio, l- pericarpio e semente, m- fruto, n- semente.

Raputia sigmatanthus Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 185–186, 1922.

Arbor parva vel frutex elatus, partibus novellis griseo-flavido-pubescentibus, ramulis demum glabris rugosis et striatis nonnunquam lineis subalato-elevatis, saepe obscure lenticellosis. Folia trifoliolata petiolis patentibus vulga 5–9cm longis superne saepe canaliculatis. Petiolulus usque 2mm longis, superne canaliculatis. Foliola obovata-lanceolata, membranacea, rarius sub-coriacea, utrinque pilosula, subtus pallidiora. Foliola intermedia altera superantia. Laminis 9–15cm longis, 3–8cm latis, apice acuminato, basi attenuata. Foliola externa minorā, subsessilia, basi acuta. Costa media subtus prominens, venulae 5–8, subtus prominentibus. Inflorescentia racemus simplex, in ramulo solitario, axillaris, erectus, elongatus; pedunculus 15 ad 30cm longus, striatus; rhachis florifera 4–6cm longa, fructifera saepe duplo longior; pedicelli sub anthesi usque ad 2,5cm longi, gracilis, apice parum incrassati, fructiferi dimidio longiores et fortiter incrassati. Bracteola subulatae pubescentes, 1cm longa, jam novissimae caducae. Calix subcampanulatus longe et aequaliter 5 dentatus, dentibus triangularibus acutis vel acuminatis, extus griseo pubescens, intus denso albido-sericeo hirtus, 6,5mm longus; Corola pallide lilacina, rosea vel alba, in alabastro subsigmoideo-flexuosa, sub anthesi ad basin laciniarum anguloso-reflexa, 3,5cm longa, usque ad 1/3 longitudinis in tubum adhaerens. Petalis spathulatis, glandulosae, apice obtusis rarus acutis, extus dense albido-sericeis, adpresse, intus tomentosis. Stamina 2 et staminodia 5 cum filamentis in tubo connatis, cohaerentia in tubo corollae at basim vel supra. Stamina fertilia 2, antheris basim longius apendiculatis, apendiculis 5mm longis, curvatis, leviter pilosulo ad extremitas liber. Antherae rimosae 6mm longae. Filamentis basi glabris ad medium dense albido-sericeis lanosis, in alabastro filamenta 5mm longa. Staminodia 5, longa, filiformis, ad basim dense albido tomentosis, medio albido-sericeis apicem versus tomentosis. Discus ovarium brevissime superans, ferrugineus, glaber, crassus, apice brevissime quinquentatus; ovarium parce et minime pilosulum, 1,2mm longum, cinereopruinosum. Stylo usque ad 2,5cm longo, glabro, apice pilosulo, stigmate capitato. Capsula matura 1,5–2cm longa, calice persistente non explanato, carpidiis 5 oblongis, compressis, dorso carinatis, fortiter transverse plicatis, pube persistente vestitis. Endocarpium coriaceum, aurantiacum. Semina 2, brunnea, subglobosa, circa 5mm lata, subreticulata.

Árvore pequena ou arbusto grande, com as partes jovens cinza-amarelas, pubescentes. Ramos glabros, rugosos e estriados, pouco lenticelados. Folhas trifolioladas. Pecíolos 5 a 9cm longos, na face superior canaliculados. Pecíolulos até 2mm longos, canaliculados na face superior. Foliólo obovato lanceolado, membranáceo, raro subcoriáceo, pilosulo em ambas as faces. O foliólo central maior. Foliólos na face superior mais escuros do que na inferior. Foliólo externo menor, subsessil, de base aguda. Limbus com 9 a 15cm de comprimento por 3 a 8cm de largura, de ápice acuminado e base atenuada. Nervura mediana proeminente no lado inferior, as nervuras secundárias, em número de 5 a 8, proeminentes no lado inferior. Inflorescência em racemo simples, axilar, longo, ereto. Pedúnculo com 15 a 30cm de comprimento, estriado; raquis florífero com 4 a 6cm de comprimento, quando em fruto o dobro do comprimento; pedicelo, na ântese, até 2,5cm de comprimento, delgado, espessado no ápice, frutificado menos comprido e

mais espesso. Bractéola caduca, subulada, pubescente com 1cm de comprimento. Cálice subcampanulado, com 5 dentes longos triangulares, agudos, de 6,5mm de comprimento, externamente denso tomentoso, internamente denso seríceo-lanoso. Corola alvacentá, rosa-pálida ou liláz-claro. Botões sibsigmóideos. Na ântese as flores até 3,5cm de comprimento, com pétalos anguloso-reflexos e até 1/3 de seu comprimento os pétalos aderentes. Pétalos espatulados, com glandulas, de ápice obtuso, raro agudo, externamente denso seríceos, pelos adpressos, às vezes apenas com uma faixa central serícea, o restante viloso; internamente tomentoso. 5 estaminódios e 2 estames férteis concrescidos entre si e aderente ao tubo da corola na base ou no terço inferior. Os estames férteis no lado abaxial. Filetes de base glabra, parte mediana denso albo seríceo-lanoso, no botão com 5mm de comprimento. Anteras 6mm de comprimento com apêndículo de 5mm de comprimento, curvo e levemente piloso na extremidade livre. Estaminódios longos, filiformes, de base densamente albo tomentosa, seguindo-se uma faixa albo serícea e as partes livres são tomentosas. Disco glabro, carnoso, com 1,3mm de comprimento, pouco mais alto que o ovário, levemente 5-dentado. Ovário com 1,2mm de comprimento, carpelos levemente pilosos. Estilete 2,5cm longo, piloso no ápice, estigma capitado. Fruto 2cm de comprimento, 5 carpídios oblongos, de dorso carinado, transversalmente sulcados, pubescentes. Endocarpo coriáceo, alaranjado. 2 sementes castanhas, subglobosas com cca. de 5mm de diâmetro, de superfície subreticulada.

Tipo: Sintipo — Brasil, Pará: Vizeu, Mangal leg. Francisco Lima 25.1.1910 (Holotipo MG, isotipos RB e G) — Brasil, Maranhão: Serra de Pirocaua (Holotipo MG 10362, isotipos RB e P).

Distribuição:

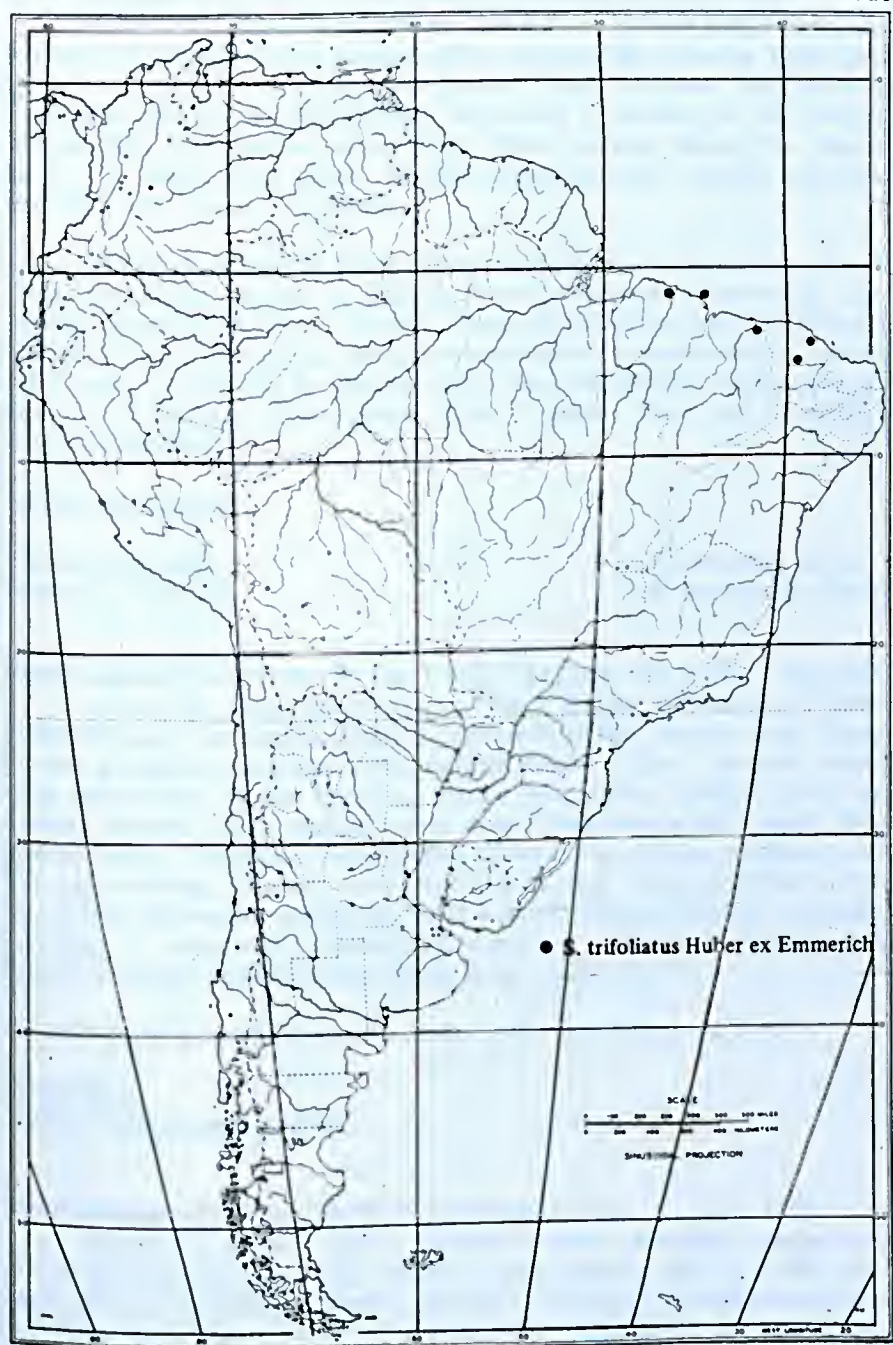
Esta espécie é conhecida do Pará, Maranhão, Piauí e interior do Ceará. Um exemplar, Glaziou 679a, traz na etiqueta a procedência Floresta da Tijuca. Acreditamos tratar-se de um equívoco, uma vez que é a única coleta fora da área norte e nordeste brasileira e de ser um "pro parte" de uma espécie freqüente na Floresta da Tijuca, qual seja *Neoraputia alba* (Nees et Mart.) Emmerich (Glaziou 679). GLAZIOU (1905) a relaciona como *Raputia trifoliata* Engler e esta indicação é aceita por Albuquerque (1968) no seu estudo das Rutaceae do Estado da Guahabara.

Material estudado:

Brasil, Pará: Vizeu, Mangal, Francisco Lima 25.1.1910 (MG, RB, G); Maranhão: Serra de Pirocaua (MG, RB, P); Piauí: Parnaíba, Ducke 1.27.1907 (MG, RB, P); Ceará: Quixadá, Ducke 14.4.1909 (MG, G); Quixadá, "Pé de Serrotes", Ducke 6.7.1908 (MG); Quixadá, "pé da Serra Riscada," Huber X. 1897 (MG, G); Fortaleza, Mecejana, "base do serrote de Ancuri". Ducke 2538 (R. IPA. SP) e Ducke 2548 (IPA. SP. US.); Ceará, Freire Allemão et M. Cysneiros 283 (R).

Observações ecológicas:

Arbusto grande encontrado em capoeira, mata baixa de encosta e no mangue. Ocorrendo em altitudes até 100m.



Sigmatanthus Huber ex Emmerich

3. *Raputia* Aublet Hist. Pl. Gui. Franç. 2: 670-672, tab. 272, 1775.

Arbor, folia opposita vel alterna, 3-7 foliata. Inflorescentiae racemosae, axillares vel cimosae, Flores hermaphroditi, zygomorphae, curvatae. Calyx quinque-dentatus, petalis tubo inaequali conjunctus. Corolla bilabiata. Stamina fertilia 2, antherae basi breviter appendiculata. Staminodia 3, filamentis in tubo inaequaliter connatis, tubo corollae cohaerentibus. Discus cupularis, denticulatus. Stigmata 3 - 5 lobata, stylo glabro. Ovarium quinquepartitum, carpellis biovulatis. Fructus 5 cocci, coccis 1-2 spermis.

Árvore ou arbusto de folhas opostas ou alternas, 3-7 folioladas. Inflorescência em racemos axilares ou cimeiras. Flores pentameras, hermafroditas, zigomorfas. Flores curvas. Cálice 5 dentado. Corola de pétalos concrecidos, bilabiada. Estames férteis 2, com anteras curtamente apendiculadas, estaminódios 3, concrecidos entre si e aderente ao tubo da corola. Disco cupuliforme, denticulado. Estigma 3 a 5 lobulado, estilete glabro. Ovário 5 carpelar. Fruto com 5 carpídios, com 1 a 2 sementes.

Gênero com 2 espécies

Folhas trifolioladas *R. aromatica* Aublet
Folhas 5 a 7 folioladas *R. heptaphylla* Pittier

Raputia aromatica Aubl. Hist. Pl. Gui. Franç. 2: 671, tab. 272, 1775. Est. (XII)

Arbusto de ramos opostos eretos. Folhas opostas, trifolioladas. Folíolos ovado-oblongos, acuminados, glabros, de margem inteira. Pecíolo longo. Folíolos com glandulas translúcidas. Inflorescências axilares. Cálice 5 denteado, dentículos subrotundos, agudos. Corola de pétalos concrecidos, tubulosa, curva, verdoenga, bilabiada. Lábio superior trifido, com o lobo intermediário maior, lábio inferior bifido. 2 estames, 3 estaminódios; filetes curtos, vilosos, inseridos no tubo; antera oblonga, bilocular, com apêndiculo na base. Disco envolvendo o ovário. Ovário subrotundo, pentágono. Estilete longo, estigma espessado, trilobado. Carpídios 5, coalescentes, subrotundos, angulosos, uniloculares, bivalves, com deiscência interna. Somente unica, ovóide, verde, aromática.

Material não visto, apenas conhecido da descrição e da tábula de AUBLET.

Distribuição:

"Habitat in sylvis Orapuensibus"

Raputia heptaphylla Pittier Contrb. Fl. Venezuela, 5, 1921. (Est. XIII)

Arbusto ou árvore pequena, de ramos e retos, cilíndricos, lenticelados, com as partes jovens purpúreas, coberto por pelos pardos, esparsos. Folha composta, de 5 a 7 folíolos, desiguais, o central e às vezes os 3 centrais maiores que os laterais, os centrais medindo 12 a 28,5cm de comprimento por 3,5 a 8,5cm de largura. O mais lateral com 4,5 a 16,5cm de comprimento por 1,5 a 5cm de



Est. XII *Ruputia aromatica* Aublet 1- inflorescência, 2- flor isolada, 3- Corola aberta mostrando os estames, 4- estame, 5- Cálice e gineceu, 6- infrutecência, 7- capsula aberta, 8- cotilédones. (Tab. 272 de Aubl. Hist. Pl. Guí. Franc, 1775).

largura. Pecíolo de 8,5cm a 22cm de comprimento e 3mm de largura, cilíndrico com o lado adaxial plano e canaliculado, longitudinalmente estriado, de base espessada. Pecíolulos medindo de 1 a 2,5cm de comprimento, semicilíndricos com a face superior canaliculada. Folíolos cartáceos, glabros, de face superior verde brilhante e inferior verde mais claro, ovóides, elíticos ou ovóide-lanceolados, de base atenuada ou levemente decurrente, às vezes assimétrica. Ápice agudo, raro obtuso. Margem íntegra, levemente revoluta. Nervura mediana proeminente na face inferior e levemente carinada na face superior. Nervuras secundárias, em número de 12 a 15, proeminentes no lado inferior e impressas no lado superior. As nervuras terciárias formando um reticulado nítido nas duas faces. Inflorescência terminal com 30 a 40cm de comprimento, cimoso-paniculada, com os racémulos cimosos pauciflores. Pedunculo ereto de 15 a 20cm de comprimento e 4 a 5mm de largura, na base com duas brácteas caducas, subopostas, oblongas, de 2 a 3cm de comprimento por 5mm de largura; pedicelos 5 a 12mm longos, ferrugíneo-vilosos; cálice cupuliforme levemente sinuoso lobado, persistentes, 4 mm longo por 4,5mm largo; externamente ferrugíneo-viloso, internamente levemente albo-seríceo. Flor curva, de pétalos alvos, desiguais, concrescidos irregularmente até mais ou menos 1/3 do seu comprimento, espatuladas, de ápice obtuso, externamente seríceos, internamente denso tomentosos, na floração refletidos, seus lacínios apresentando glândulas translúcidas. 2 estames e 3 estaminódios, concrescidos num conjunto formado de 2 estames e 2 estaminódios, 1 estaminódio permanecendo isolado, presos sobre a corola pela pilosidade. Anteras de tamanho desigual, com pequeno apêndículo, rimosas; filetes com o dorso viloso, a face ventral na metade inferior glabra e na metade superior denso lanosa. Estaminódios curtos, triangulares, agudos, com indumento idêntico ao dos estames. Disco glabro, carnoso, de margem denticulada. Ovário viloso, estilete glabro, estigma capitado, 5 lobulado. Frutos 1,3cm de comprimento por 2,8cm de largura com 5 carpídios, às vezes alguns menos desenvolvidos, presos apenas na base, obovóides e angulosos, castanho cinzentos, vilosos, no dorso carinados, faces laterais transversalmente sulcadas; Endocarpo coriáceo, alaranjado; 1cm longo por 1,8cm de largo, 2 sementes nigrescentes, sub-globosas, com 5mm de diâmetro.

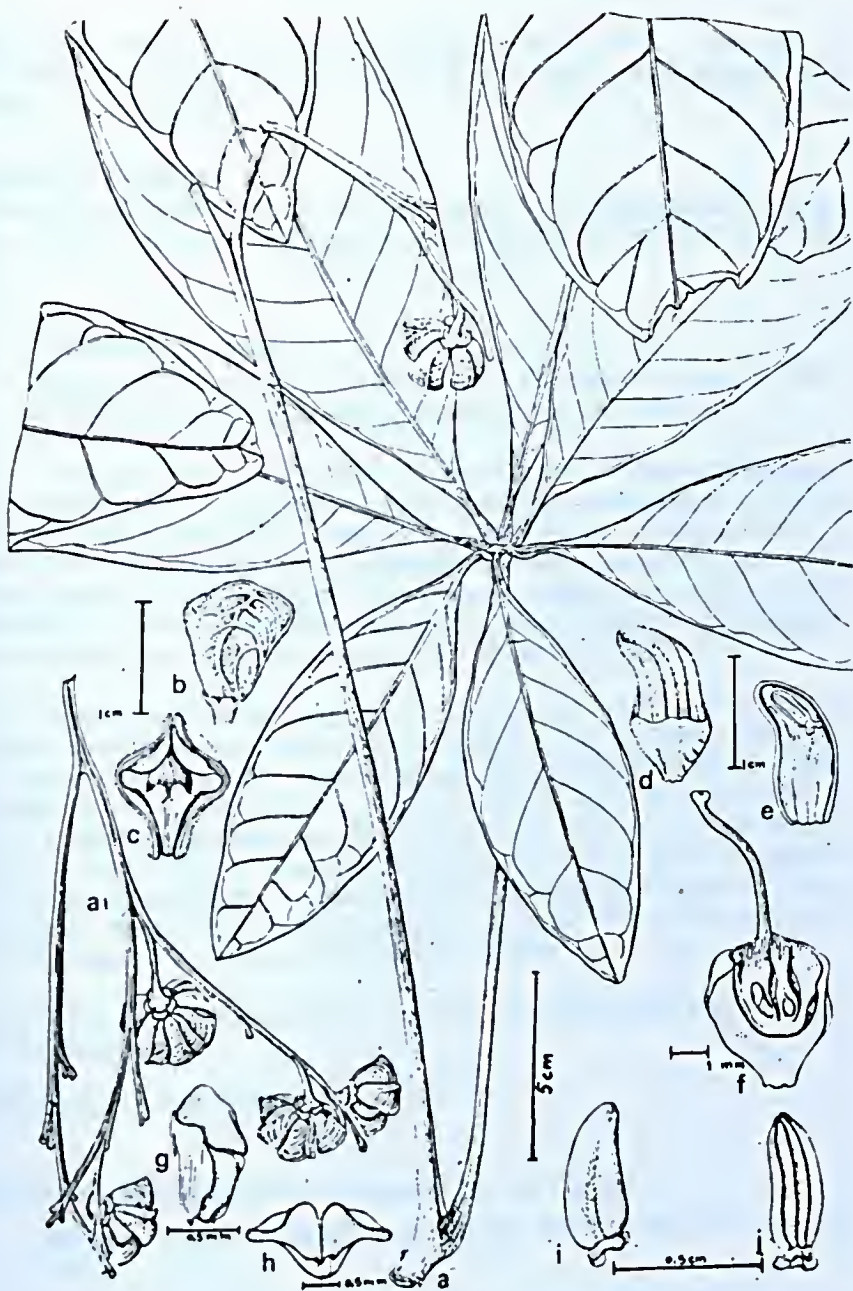
Tipo: H. Pittier 9238, (Holotipo VEN.) Isotipos: P. US. G; Paratipo: H. Pittier 8054 (VEN. US.)

Distribuição:

Esta espécie é conhecida da Venezuela, Colômbia e do Peru.

Material estudado:

Venezuela, Distrito Federal: "virgin wet forest on slopes along old road between "Portachuela" and "Peñita" (Petaquire) and Carayaca, between Colonia Tovar—Junquito road and Hacienda El Limon, 6—8 mi. below junction of Junquito — Colonia Tovar road." J. A. Steyermark 91443, May 26, 1963 (VEN); Comienzo hacienda El Limón. Entre El Junquito y Puerto La Cruz, Aristeguieta 4643, mayo 1961 (VEN, US); Selvas del valle de Puerto La Cruz. H. Pittier 9238, fevereiro 20, 1921, (VEN, P, G, US); Hacienda Puerto La Cruz, H. Pittier 8054,



Est. XIII *Raputia heptaphylla* Pittier a- habitus, b-c carpídio, d- botão, e- corte do botão mostrando estaminódio e estame, f- gineceu, g- sementes, h- pericarpio, i-j antera.

Agosto 1918 (VEN, US); Colombia, José Celestino Mutis 1760 – 1808 nº 3771 (US); Peru, Departamento Loreto: Iquitos. E. P. Killip & A. C. Smith 27150, August 3–11, 1929 (US).

Observações ecológicas:

Arbusto delgado ou árvore de até 4m, freqüente em mata virgem húmida de encosta e nos lugares sombrios do bosque, ocorrendo em altitudes de 1000 a 1.500 metros.

4. Raputiarana Emmerich

Raputia Aublet pr. p. Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro V: 143–144, 1930; Engler in Engler & Prantl, Pflanzenfamilien 29 ed. 194: 287, 1931.

Arbuscula, folia quinquefoliata. Inflorescentiae cymosae-cinchnoideae. Flores hermaphroditi, zygomorphae. Calix cupulatus, quinquedentatus. Corolla curvata, petalis glandulosae, in tubo inaequaliter connatis. Stamina fertilia 2, antherae basi longius appendiculata, appendiculus antheram superans. Staminodia 3, cum filamentis in tubo connata, cohaerentia vel conglutinata in tubo corollae. Discus cupularis, breviter dentatus vel sinuolatus. Stigmata capitata, stylus longius, ovarium quinquepartitum, carpellis solum stylo conjunctis. Fructus 5 – cocci.

Arbusto, com folhas compostas de 5 folíolos. Inflorescência em cimeira múltipla; flores pentâmeras, hermafroditas, zigomorfas, curvas. Cálice cupuliforme 5 denteado. Corola arqueada, pétalos desiguais com gândulas translúcidas. 4 pétalos mais ou menos concrescidos, e 1 mais estreito aderente. Estames férteis 2, anteras longamente apendiculadas. Apendículos mais longos que a antera. Estaminódios 3, reunidos com os filetes num tubo aderente ou parcialmente concrescido sobre o tubo da corola. Disco cupuliforme levemente denteado ou sinuoso. Estigma capitado, estilete longo, ovário 5 carpelar com carpelos livres, unidos pelo estilete; cada carpelo com 2 óvulos. Fruto com 5 carpídios.

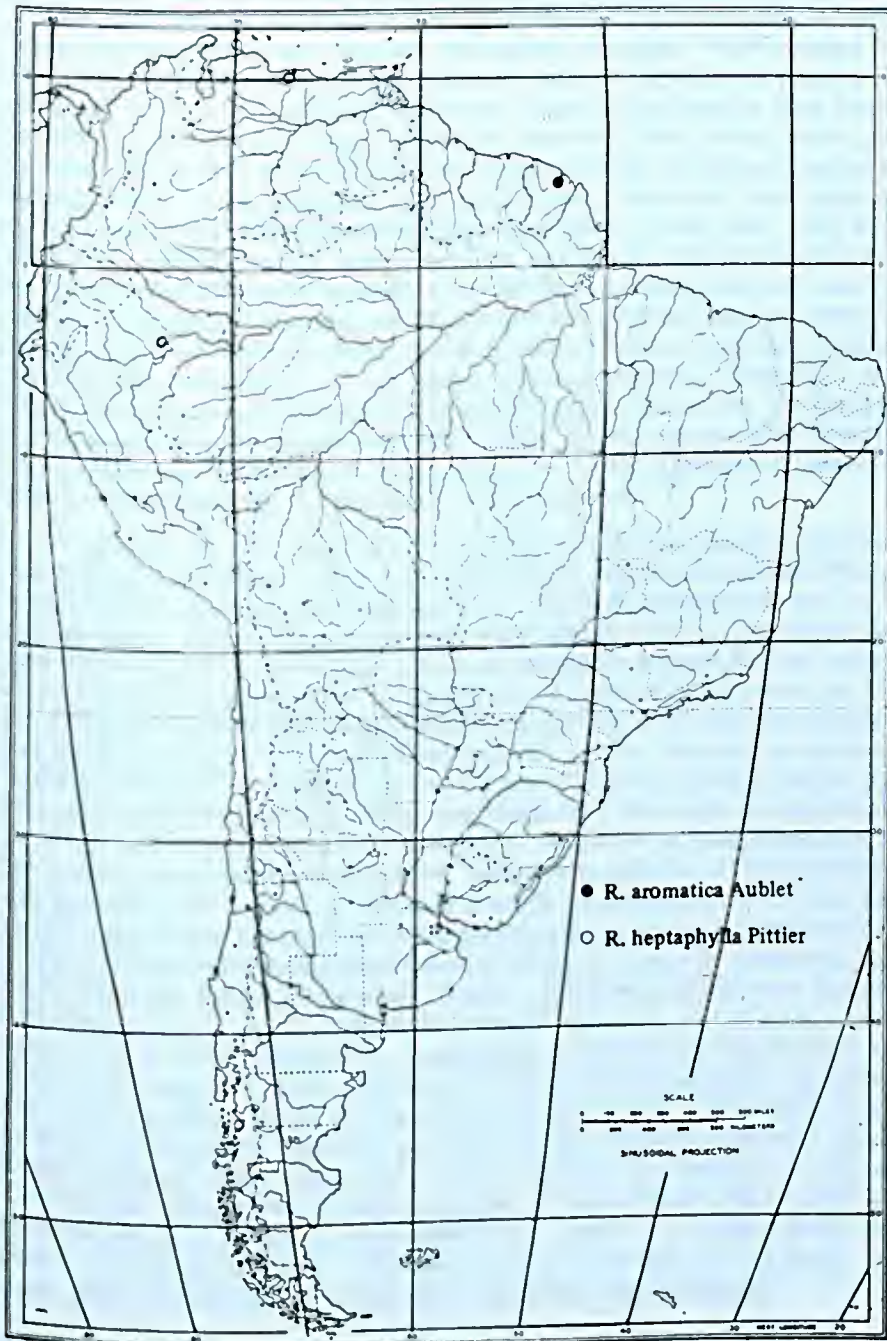
Com o sufixo tupi “rana” procuramos designar a semelhança aparente deste gênero com *Raputia*.

Conhecida apenas uma espécie para o gênero.

***Raputiarana subsigmoidea* (Ducke) Emmerich (Est. XIV e XV)**

Raputia subsigmoidea Ducke Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro V: 143–144, 1930.

Frutex 3m alta, ramulis teretibus, striatis, junioribus flavidis. Folia alterna, glabra, 5 – foliolata. Foliola intermedia altera superantia. Petiolo 17–30cm longo, 3–5mm lato, superne applanato et marginato, striato basi et apice incrassato. Petiolulo 3mm – 2,5cm longo, basi incrassato. Foliola lanceolata, elitica vel oblon-



Raputia Aublet

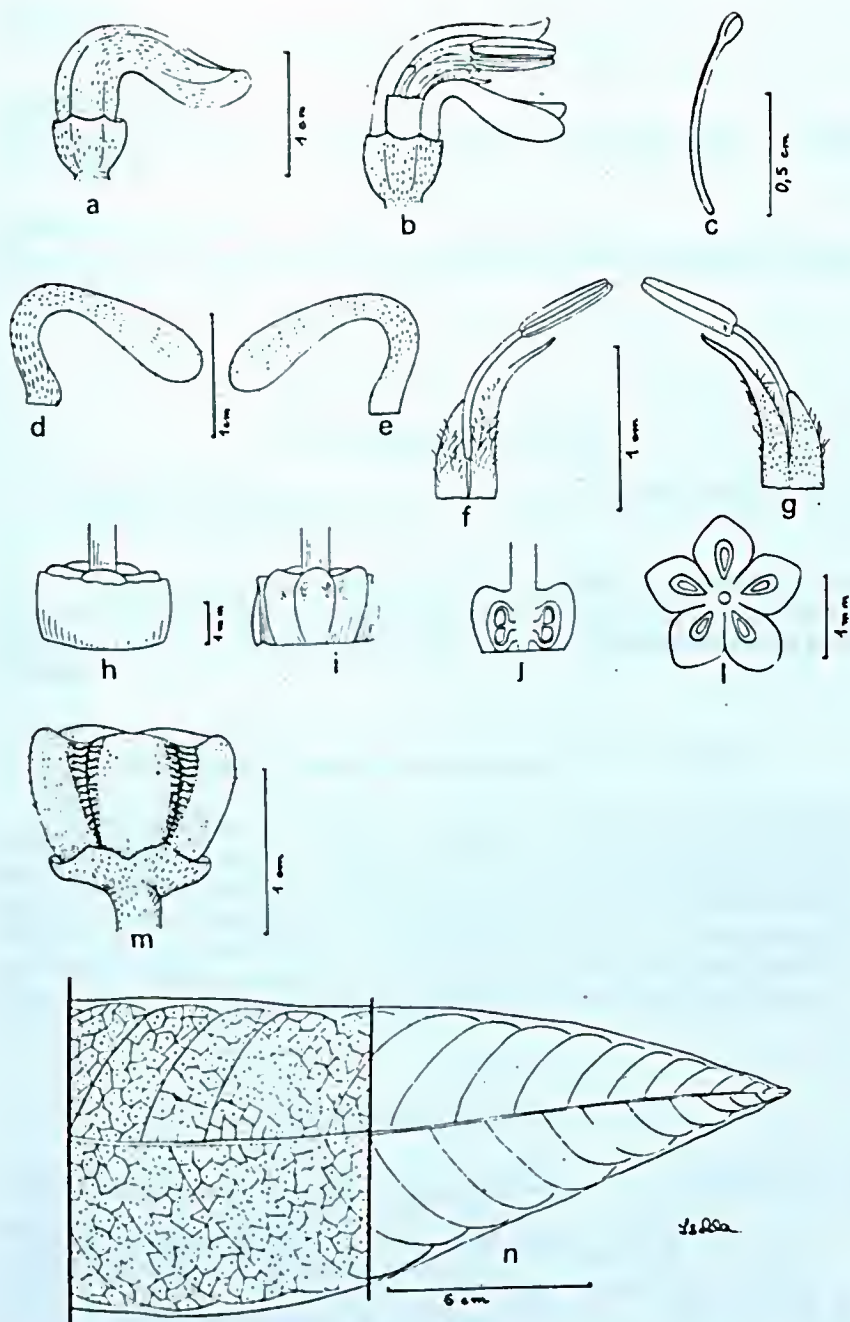
go-lanceolata, basi cuneato vel attenuata apice sensim aucminata, usque ad 50cm longa et ad 15cm lata. Costa media utrinque prominens, nervis lateralibus 14–20, subtus prominentibus supra impressis, venis subtus reticulatis. Foliola integra leviter revoluta. Inflorescentia longa. Pedunculi usque ad dichotomiam primam 40 cm longi, glabri, striati, applanati, dichotome ramosi ramis elongatis valde divergentibus, cicinnis floriferis vulgo e pedunculi dichotomia tertia rarius quarta, pedunculatis flexuosis subsecundifloris parte juniore revoluta, ferrugineotomentosa. Flores anthesi 2–3mm pedicellati, calix cupuliformis, 5 dentatus, 3mm longus et 5–6mm latus, extus ferrugineo-tomentosus, intus glaber; corolla alba, extus sericeo villosa, intus tomentosa fauce albo-villosa, in alabastro subsigmoideo-flexuosa, anthesi ultra 3cm longa usque ad $\frac{1}{3}$ longitudinis in tubum concreta, laciniis apicem versus dilatatis elongato-obovoideis obtusis, 4 latioribus anguloso-reflexis, quinta angustiore erecta. Stamina fertilia 2, anthera 6,5mm longa basi longius appendiculata, appendiculo 1,3cm longo, antheram superans, filamentis 1 cm longis subulatis ad basim albobillis ad apicem glabris. Staminodia 3, subulata, 1,3cm longa, intus ad basim tomentosis, medio lanosis, apicem versus glabris, extus tomentosis. Discus glaber, leviter crenulatus. Ovarium glabrum vel breviter pilosum. Stylum glabrum, 1,5cm longum. Stigmata capitata.

Arbusto 3m alto, ramos cilíndricos, longitudinalmente estriados, amarelos. Folha alterna, glabra, composta de 5 folíolos desiguais, o central maior. Pecíolos triangulares, de base e ápice espessado, 17 a 30cm de comprimento por 3 a 5 mm de largura, longitudinalmente estriado. Pecíolulos de 3mm a 2,5cm longos, de base espessada. Foliolo lanceolado, elitico ou lanceolado oblongo, de base cuneada ou atenuada e ápice agudo ou acuminado, de até 50cm de comprimento por 15 cm de largura. Nervura mediana proeminete em ambas as faces, nervuras secundárias em número de 14 a 20, proeminentes na face inferior, depressa na superior. Terciárias formando um retículo na face inferior. Foliolo de margem inteira, levemente revoluta. Inflorescência longa. Pedúnculo até a bifurcação com até 40cm de comprimento, glabro, estriado, aplanado. O pedúnculo se dichotomisando 3 até 4 vezes, ramos floríferos cincinnados, ferrugíneo-tomentosos. Flores pediceladas, pedicelos com 2–3mm. Cálice com 3mm de comprimento por 5–6mm de largura, cupuliforme, 5 dentado, externamente ferrugíneo-tomentoso, internamente glabro. Corola alba, externamente sericeo-vilosa, internamente tomentosa, na fauce albo-vilosa. Botões subsigmoídes, fletidos. Na antese os pétalos com 3cm de comprimento e até $\frac{1}{3}$ do comprimento formando um tubo. 4 pétalos conerescidos, o 5 livre. Pétalos desiguais, os 4 mais largos espatulados de ápice obtuso, o quinto mais estreito. 2 estames férteis e 3 estaminódios, parcialmente conerescidos, entre si e sobre a corola. Os estames no lado abaxial da flor, filete albo-viloso na base, no ápice glabro, subulado, curvo, 1cm longo com antera rimosa, 6,5mm longa, apêndiculo 1,1cm longo, glabro, curvo. Estaminódio subulado, 1,3cm de comprimento, internamente na base tomentoso, no meio lanoso e para o ápice se tornando glabro. Externamente tomentoso. Disco quase com a mesma altura do ovário, 2mm, ápice levemente 5 denteado e pouco crenulado. Ovário glabro ou pouco piloso. Estilete glabro, 1,5cm longo, encurvado, estigma capitado.

Tipo: Ducke 5,11.1927 (Holotipo em RB, isotipo em P, G)



Est. XIV *Raputiarana subsigmoidea* (Ducke) Emmerich habitus.



Est. XV *Raputiarana subsgmoidea* (Ducke) Emmerich a-b botão, c-estilete, d-e pétalo, f-g estame e estaminódio, h-l ovário, m- fruto, n- folha.

Distribuição:

Esta espécie é apenas conhecida de São Paulo de Olivença.

Material estudado:

Brasil, Amazonas, São Paulo de Olivença, Rio Solimões, Ducke (RB. P. G.); Ducke 1054 (MG. R).

Observações ecológicas:

Arbusto de cerca de 3m de altura, das margens pantanosas dos riachinhos da mata de terra firme.

IV 2. ESPÉCIES EXCLUIDAS:

1. *Raputia larensis* Tamayo & Croizat = *Cusparia larensis* (Tamayo & Croizat) Emmerich. (Est. XVI)

O material por nos examinado apresenta inflorescência em panícula, as flores com 5 estames férteis, os carpídios separados desde o início, em parte abortados e com uma só semente o que nos levou a transferir esta espécie para o gênero *Cusparia*.

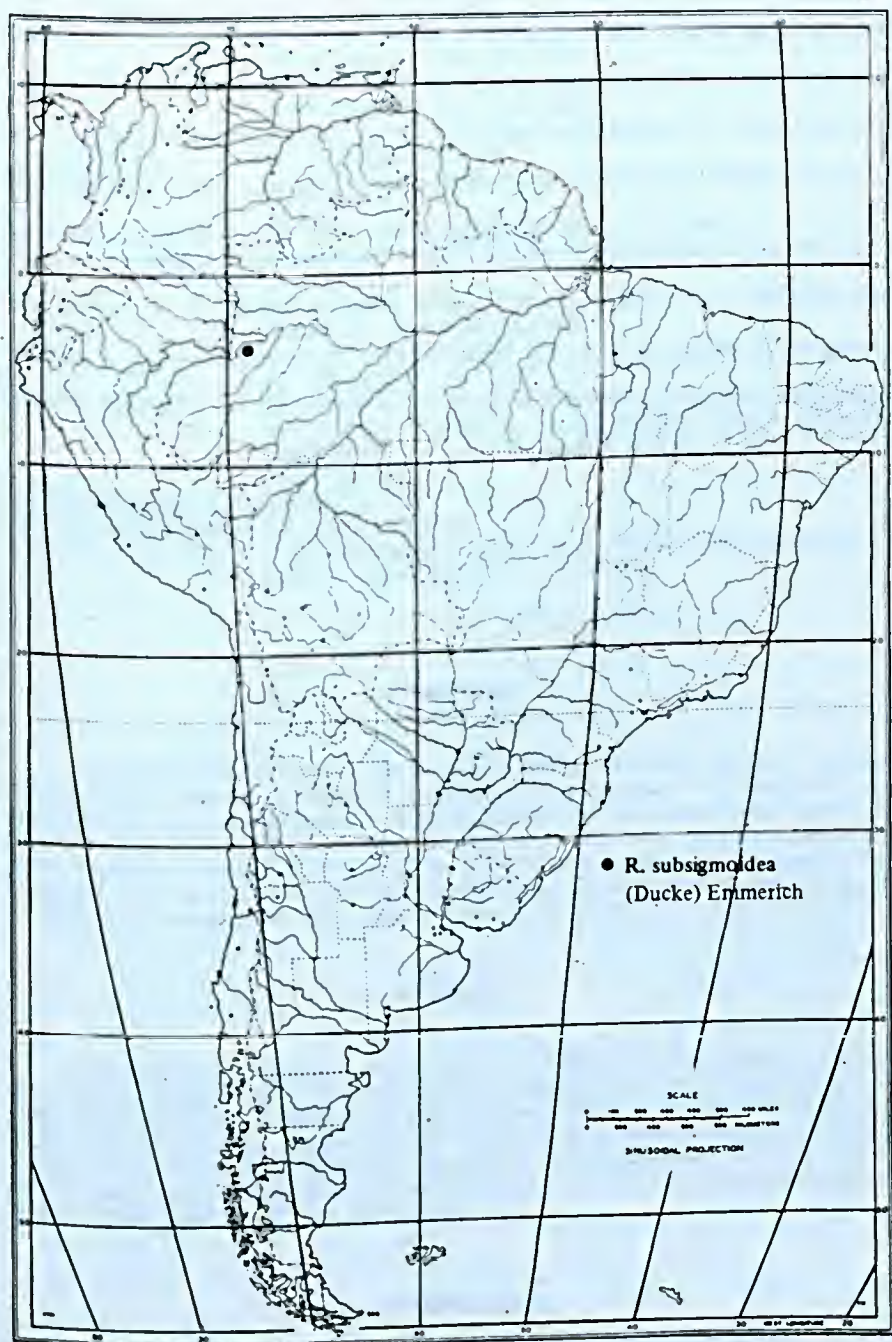
2. *Raputia ossana* (DC) Engler = *Galipea ossana* DC. (Est. XVIII)

Não vimos material florífero desta espécie. Os frutos são muito diferentes dos do "complexo *Raputia*". Antes de não estudar as flores, preferimos revalidar o nome dado por De Candolle a esta espécie, uma vez que encontramos uma contradição entre a descrição dada por ENGLER e a tábula feita por DE CANDOLLE. ENGLER, que confessa não ter visto material dessa espécie, equivocadamente, ao descrevê-la atribui-lhe apenas 3 estames estéreis, o que não concorda nem com a descrição original, de DE CANDOLLE (1822), nem com a tábula que a ilustra.

V LITERATURA CITADA

- ALBUQUERQUE, B. W. P. de Rutaceae do Estado da Guanabara. An. Acad. Brasil. Ciênc. 40 4: 499-530, 1968.
- AUBLET, F. Histoire des Plantes de la Guiane Française II: 670-673, tab. 272. 1775.
- BENTHAM, G. et HOOKER, J. D. Genera Plantarum I: 285, 1862-1867.
- BRITTON, Vegetation of Mona Island. in Ann. Missouri Bot. Garden 2, 1-2: 48, 1915.
- COWAN, R. S. Rutaceae in Botany of the Guyana Highland IV. - Mem. New York Bot. Gard. 10, 2: 24-37, 1960.
- DE CANDOLLE, A. P. Mémoire sur la tribu des Cuspariées in Mém. Mus. d'Hist. Naturelle 9: 139-154, 3 tab., 1822.





Raputiarana Emmerich

- . Rutaceae in DC. Prodr. 1: 709–732, 1824.
- DUCKE, A. Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne II. Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 184–186, 1922.
- . Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne IV. — Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 143–144, 1930.
- . Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne V. — Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 6: 41, 1933.
- EMMERICH, M. Sobre uma nova combinação em *Cusparia* (Rutaceae). Bradea 2 26: 177–180, 1977.
- ENGLER, A. Rutaceae in Martius Fl. Bras. 12 2: 75–195, tab. 14–40, 1874.
- . Rutaceae in Engler und Prantl Die natürlichen Pflanzenfamilien 29 ed., 194: 187–359, 1931.
- GLAZIOU, A. F. M. Rutacées in Plantae Brasiliae Centralis a Glaziou lecta. — Bull. Soc. Bot. France LII, Mém. 3: 81–86, 1905.
- LEMÉE, A. Dictionnaire descriptif et synonymique des genres des plantes phanérogames. VI: 109, 1935.
- NEES ad ESENBECK, C. G. et MARTIUS, C. PH. F. de Fraxinellae. Plantarum Familia Naturalis, Definita et Secundum Genera disposita. Adiectis specierum Brasiliensium descriptionibus, in Nov. Act. Nat. Acad. Cur. 11: 172–176, tab. 1823.
- PITTIER, H. Contr. Fl. Venezuela 5., 1921.
- STEHLÉ Caribbean Forester 6, Suppl. 330, 1945.
- TAMAYO, F. & Croizat, L. *Raputia larensis* Tamayo & Croizat sp. nova Rutacearum. — Lilloa 17: 223–226, 1949.

VI RESUMO

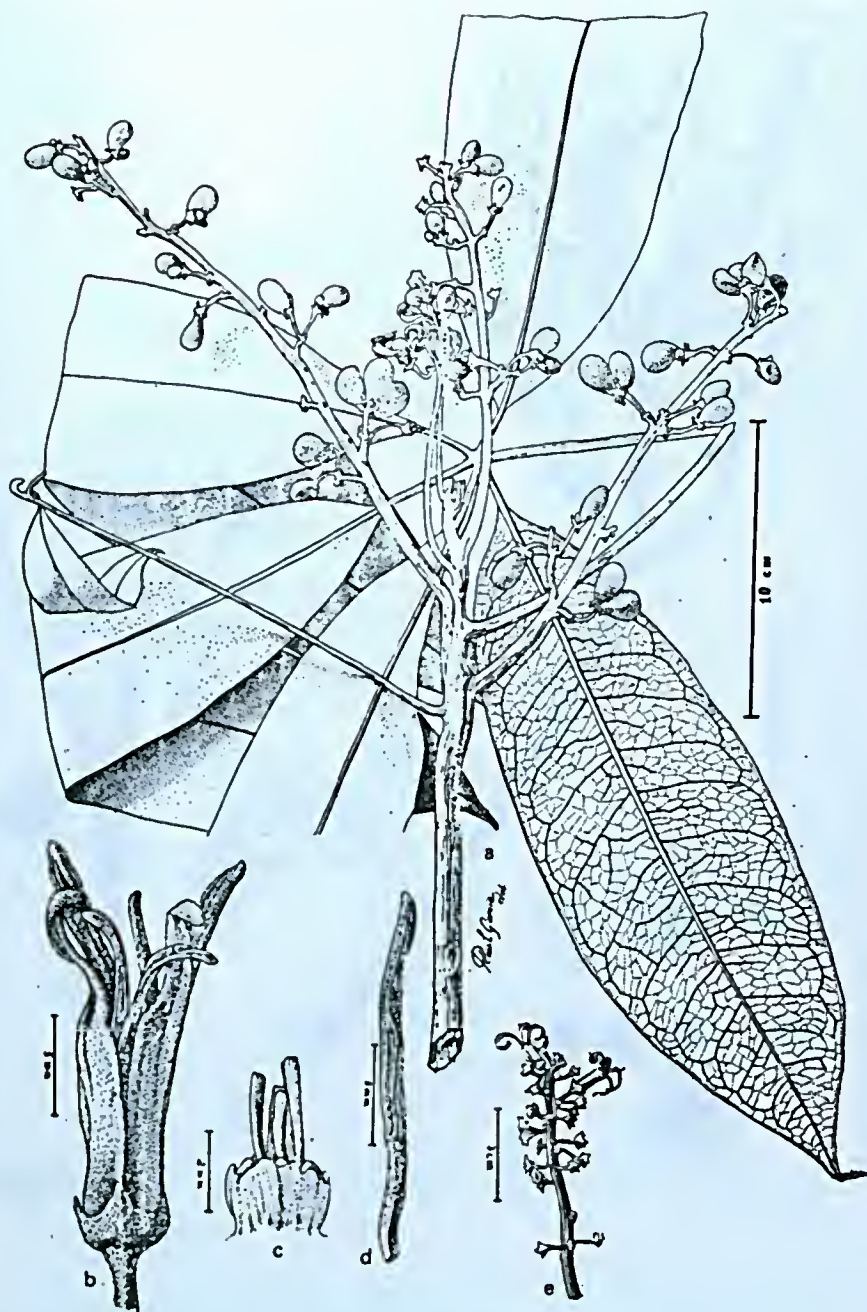
O presente trabalho é uma revisão de todas as espécies tidas como *Raputia*. O tipo das inflorescências, o número de estames e de estaminódios, a presença e o comprimento dos apêndices da antera e a natureza dos frutos possibilitam um reagrupamento das espécies. A heterogeneidade dos caracteres morfológicos encontrados permite uma nova conceituação do gênero *Raputia* e a descrição de três novos gêneros, derivados, *Neoraputia*, *Raputiarana* e *Sigmatanthus*. Duas espécies novas e uma variedade são descritas. Dados históricos, morfológicos e ecológicos são apresentados. Mapas indicam a distribuição geográfica das diferentes espécies.

ABSTRACT

This paper presents a taxonomic revision of all species of the genus *Raputia*. The nature of the inflorescences and fruits, the number of stamens and stamens, the presence and length of the appendages of anthers made a new reorganization possible. The heterogeneity of the morphological characters permits a new concept of the genus *Raputia* and the description of three new derived genus: *Neoraputia*, *Raputiarana* and *Sigmatanthus*. Two new species and one variety are described. Historical, morphological and ecological consideration are given. Maps of geographical distribution are included.

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit werden alle die zu *Raputia* gehörenden Arten kritisch bearbeitet. Die Art der Blütenstände, der Früchte, die Zahl der Staubblätter und Staminadien, das



Est. XVI *Cusparia larensis* (Tamayo & Croizat) Emmerich a- hatitus, b- flor, c- gineceu, d- estame, e- fragmento da inflorescência.



Est. XVII *Galipea ossana* DC.
(Tab. 10 de DC. Mém. Cusp. in Mém. Mus. IX: 149, 1822)

Vorhandensein und die Laenge der Anhaengseln der Antheren ermoeeglichen eine neue Reagrupierung der Arten. Die Verschiedenheit der morphologischen karakteren erlauben eine neue Definition der Gattung *Raputia* und die Beschreibung drei neuer, abgeleiteter Gattungen: *Neoraputia*, *Raputiarana* und *Sigmatanthus*. Zwei neue Arten und eine Varietaet werden beschrieben. Historische, morphologische und oekologische Daten, sowie die geographische Verbreitung der Gattungen werden angefuehrt.

VII RELAÇÃO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

1. *Cusparia larensis* (Tamayo & Croizat.) Emmerich
2. *Galipea ossana* DC.
3. *Neoraputia alba* (Nees et Mart.) Emmerich
4. *Neoraputia cowanii* Emmerich
5. *Neoraputia magnifica* (Engler) Emmerich var. *magnifica* Emmerich.
robusta Emmerich
6. *Neoraputia paraensis* (Ducke) Emmerich
7. *Neoraputia saldanhae* Emmerich
8. *Neoraputia trifoliata* (Engler) Emmerich
9. *Raputia aromatica* Aublet
10. *Raputia heptaphylla* Pittier
11. *Raputiarana subsigmoidea* (Ducke) Emmerich
12. *Sigmatanthus trifoliatus* Huber ex Emmerich

VIII RELAÇÃO DAS COLEÇÕES ESTUDADAS

O número entre parênteses se refere ao número dado a cada "taxon", dispostos em ordem alfabética, na relação precedente.

Araujo, F. J. R. L.
R. 71 303 (3)

Aristeguieta, L.
3945 (1); 2952 (1); 4643 (LO)

Aristeguieta, L. e F. Pommier
1930 (1)

Bondar, G.
2166 (5)

Duarte, A.
5421 (3); 5509 (3)

Ducke, A.
1054 (11); 2538 (12); 2548 (12); MG 819 (12); MG 1101 (12); MG 2163 (12); RB 14891 (12); RB 19295 (3); RB 20503 (11).

Frazaõ, A.
RB 8034 (3)

Freire Allemão et M. Cysneiros
283 (12); 284 (5); R. 71314 (5)

Gaudichaud, Ch.
s/n (3)

Glaziou, A. F. M.
6137 (3); 16138 (5); 679a (12); 10459 (3); 679 (3)

Guedes, T. N.
556 (5); 582 (5)

Iluber, H
MG 297 (12); MG 7807 (6)

Killip, E. P. Smith A. C.
27150 (10)

Kuhlmann, J. G.
253 (3); 854 (6); RB 16370 (3)

Lima, I.
MG 10774 (12)

Magalhães, G.M.
818 (3)

Mello Barreto, H
1974 (3); 1985 (3); 4010 (3)

Mutis, J. C.
3771 (10)

Nunes, G. M.
R. 24107 (3)

Pittier, H
8054 (10); 9238 (10)

Riedel, L
s/n (8); (5); 472 (3); cat. n. 1035 (3)

Sagra, R de la
s/n (2)

Saldanha, J
638 (3); 8510 (7)

Sampaio, A
644 (3)

Siqueira, R
MG 8283 (6); MG 8822 (6)

Steyermark, J. A.
91443 (10); 86421 (4)



Steyermark, J. A., Francisco Delascio, G. C. K. y E. Dunsterville
s/n (1)

Tamayo, F
2527 (1); 3413 (1)

Velloso, H. P.
734 (5); 918 (5)

IX NOMES VULGARES

Amarelinha	- <i>Neoraputia magnifica</i> var. <i>robusta</i> Emmerich.
Arapoca	- <i>Nooraputia alba</i> (Nees et Mart.) Emmerich, <i>Neoraputia magnifica</i> var. <i>magnifica</i> Emmerich.
Arapoca branca	- <i>Neoraputia alba</i> (Nees et Mart.) Emmerich
Cacaito	- <i>Cusparia larensis</i> (Tamayo & Croizat) Emmerich
Candeia do Mato	- <i>Neoraputia alba</i> (Nees et Mart.) Emmerich
Capança	- <i>Neoraputia paraensis</i> (Ducke) Emmerich
Caporé	- <i>Neoraputia paraensis</i> (Ducke) Emmerich
Cucão	- <i>Neoraputia magnifica</i> var. <i>robusta</i> Emmerich.
Guachimacáu	- <i>Neoraputia cowanii</i> Emmerich
Guarataia branca	- <i>Neoraputia alba</i> (Nees et Mart.) Emmerich
Guarantão	- <i>Neoraputia alba</i> (Nees et Mart.) Emmerich
Sucanga	- <i>Neoraputia alba</i> (Nees et Mart.) Emmerich



LEVANTAMENTO DOS "TIPOS" DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO.

CONNARACEAE

C. GONÇALVES COSTA*
ELENICE DE LIMA COSTA**

SINOPSE

Prende-se o presente trabalho à divulgação dos Tipos do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), sendo ilustrado com as fotografias das espécies citadas.

ABSTRACT

This paper is connected with the classification and publication of the Types from the Rio de Janeiro Botanical Garden herbarium (RB). Photographs illustrate each species cited by the authors.

INTRODUÇÃO

Dando continuidade ao levantamento dos "Tipos" do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, trabalho que vem sendo feito por Pesquisadores e Estagiários desta Instituição, apresentamos o que se refere às espécies da família Connaraceae.

- * Pesquisador do Jardim Botânico e Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
- ** Estagiária do Jardim Botânico e Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Rodriguésia
Rio de Janeiro

Vol. XXX - Nº 45
1978

RELAÇÃO DAS ESPÉCIES ESTUDADAS

Connarus erianthus Benth. ex Baker — RB: 15.822
Connarus negrensis Huber — RB: 19.719
Rourea amazonica Huber — RB: 19.725
Rourea chryzomala Glaziov. ex Schellenberg — RB: 88.356
Rourea cuspidata Benth. ex Baker var. *cuspidata* — RB: 19.717
Rourea duckei Huber — RB: 19.739, 146.205
Rourea glabra HBK. var. *parviflora* Baker — RB: 8.928
Rourea sprucei Schellenberg var. *sprucei* — RB: 358

1. *Connarus erianthus* Benth. ex Baker (Foto 1).
 Baker in Martius, Fl. Bras. 14 (2): 191, t. 46. 1871.
 "Habitat ad ripas fluv. Rio Negro prope Ega et Coari Prov. Alto Amazonas; Martius; ad Pará. Sieber (Hoffmannsegg); in vicinia urbis Santarem, locis campestribus apertis: Spruce. — Najas."

Exemplar RB 15.822 ISOSÍNTIPO

1º SCHED.:

Ex Herb. Musei Britannici

2º SCHED.:

Connarus L. erianthus Spruce

O. N Connaraceae

Santarém, Pará

/Coll. R. Spruce anno 1850./

3º SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Herbário

Nº 15.822

Fam: Connaraceae

Nome scient: *Connarus erianthus* Bth.

Procedência: Santarém, Pará

Collegit: Spruce

Determ: por Schellenberg

2. *Connarus negrensis* Huber (Foto 2).
 Huber, Bol. Mus. Goeldi 5 (1): 374. 1909.
 "Habitat in silvis apud Barcellos and fl. Rio Negro, 1.VII.05"
 Leg. A. Ducke (7208).

Exemplar RB 19.719 ISÓTIPO

1º SCHED.:

Barcellos

Matta

I—III

Ducke.

2º SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Herbário
Nº 19.719
Data: 1.7.1905
Nome scient: *Connarus* (negrensis Hub. =) Sprucei Baker
Procedência: Barcelos, Rio Negro, Amazonas
Collegit: A. Ducke Herb. Amaz. Mus. Pará 7208
Determin. por (J. Huber (typo) Schellenberg

3. *Rourea amazonica* Huber (Foto 3)
Huber, Bol. Mus. Goeldi 5 (1): 373. 1909.
"Hab. in silvis ripariis, Paraná de Aduacá, apud oppidum Faro, 7.IX.07
Leg. A. Ducke (8659).

Exemplar RB 19.725 ISÓTIPO

1º SCHED.:
H. A. 8659
Rourea amazonica Hub.
Paraná de Aduacá, várzea, 7.9.1907. A. D.

2º SCHED.:
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Isotype of *Rourea amazonica* Huber =
R. amazonica (Baker) Radlk.
Data: Jun/7/71

3º SCHED.:
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Herbário
Nº 19.725
Data: 7.9.1907
Fam: Connaraceae
Nome scient: *Rourea amazonica* (Bak.) Radlk.
Procedência: Paraná do Aduacá (Faro, Pará), várzea
Collegit: A. Ducke, Herb. Amaz. Mus. Pará 8659
Determin. por (J. Huber) Schellenberg

Obs: Forero (1976) elegeu a exsiccata de nº 19.725 do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro como um Isótipo e considerou a espécie de Huber como um sinônimo de *Rourea amazonica* (Baker) Radlkofer.

4. *Rourea chryzomala* Glaziov ex Schellenberg (Foto 4)
Schellenberg, Engler Pflanzenreich IV.127 (Heft 103): 196. 1938.
"Sudbrasilianische Provinz: Goyaz, zwischen dem Rio Paranana und Chico Lobo in den Campos (Glaziov nº 20.871! – Typus in herb. Paris)."

Exemplar RB 88.356 ISÓTIPO

1º SCHED.:
Herb. Schwacke
Rourea chryzomala Gilg.
Goyaz
Ex: Herb. Glaziov
Nº 20.871



2º SCHED.:
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Isotype of
Rourea chryzomala Glaziov ex Schell.
Determ. E. Forero
Data: Jun/7/71

3º SCHED.:
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Herbário
nº 88.356
Fam: Connaraceae
N. scient: *Rourea chryzomala* Gilg
Procedência: Goyaz
Observações: Herb. Schwacke
Collegit: Glaziov 20871.

Obs: Forero (1976) elegeu a exsicata de nº 88.356 do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro como um Isótipo.

5. *Rourea cuspidata* Benth ex Baker var. *cuspidata* (Foto 5).
Baker in Martius, Fl. Bras. 14 (2): 181, t. 43. 1871.
"Habitat typus in prov. do Alti Amazonas, secus fluv. Rio Negro inter Manaos et Barcellos: Spruce 1901., et inter Barcellos et S. Isabel: Spruce 1924 — Var. ad ripas fluv. Rio Negro prope S. Gabriel da Cachoeira: Spruce 2376. — Najas."

Exemplar RB 19.717 ISOLECTÓTIPO

1º SCHED.:
Rourea Aubl. *cuspidata* Spruce
O. N. Connaraceae
Secus Rio Negro Brasiliae sept., inter Barra et Barcellos. Nov. 1851
1: R. Spruce nº 1901.

2º SCHED.:
Ex Herb. Musei Britannici

3º SCHED.:
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Islectotype of *Rourea cuspidata* Benth ex Baker var. *cuspidata*
Determ: E. Forero
Data: Jun/7/71

4º SCHED.:
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Herbário
Nº 19.717
Fam: Connaraceae
Nom. scient: *Rourea suspidata* Benth.
Procedência: Rio Negro, Amazonas
Collegit: Spruce 1901
Determ. por Schellenberg

Obs: Islectótipo escolhido por Schellenberg (1938) e confirmado por Forero (1976). Na mesma exsicata, encontramos um fragmento com frutos e, ao lado, a seguinte indicação: "Prope Panuré ad Rio Uaupés. Brasil: bori: Spruce nº 2432", o que leva a crer que se trate de um material coletado em outra ocasião.

6. *Rourea duckei* Huber (Foto 6 e7)
Huber, Bol. Mus. Goeldi 5 (1): 373. 1909.
"Hab. ad fl. Mapuera 30.XI.07 (8962, exemplar floriferum) et 11.XII.07 (9097, exemplar frutiferum)."
Legit: A. Ducke

A) Exemplar RB 19.739 ISOSÍNTIPO

1º SCHED.:

R. Mapuera
C. da Eguá, ilhas.
11.XII.1907
A. Ducke
Arbusto; fr. avermelhados.

2º SCHED.:

Lectotype
Rourea duckei Huber
in Bol. Mus. Goeldi 5: 373.1909
(Lectotype selected by E. Forero, 1971)
E. Forero, 1971.

3º SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Herbário
Nº 19.739
Data: 11.12.1907
Fam: Connaraceae
Nome scient: *Rourea duckei* Hub.
Procedencia: Rio Mapuera, afl. Rio Trombetas, Pará
Collegit: A. Ducke, Herb. Amaz. Mus. Pará 9097
Determ. por: J. Huber (Typo).

B) Exemplar RB 146.205 ISOSÍNTIPO

1º SCHED.:

R. Mapuera acima de Pataná
30.XI.1907
A. Ducke
Arbusto da beira. Fl. Branca

2º SCHED.:

Paratype of
Rourea duckei Huber
in Bol. Mus. Goeldi 5: 373.1909
E. Forero, 1971

3º SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Herbário
Nº 146.205
Data: 30.11.1907
Fam: Connaraceae
Nome scient: *Rourea duckei* Hub.
Procedencia: Rio Mapuera, afl. Rio Trombetas, Pará.
Collegit: A. Ducke, Herb. Amaz. Mus. Pará, 8962
Determ. por J. Huber (typo)

Obs: Forero (1976) elegeu a exsicata nº 19.739 (A) do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro como um Lectótipo e a exsicata nº 146.205 (B) do mesmo Herbário como um Parátipo.

7. *Rourea glabra* HBK var. *parviflora* Baker (Foto 8)
Baker in Martius, Fl. Bras. 14 (2): 182.1871.
"ad fl. Casiquiare, Vasiva et Pacimoni Brasiliae borealis et Venezuelae conterminae; Spruce 3273; et in Mexico: Liebmann."

Exemplar RB 8.928 ISOSÍNTIPO

1º SCHED.:

5273 *Rourea*

Ad flumina Casiquiare, Vasiva et pacimoni, coll. R. Spruce 1853-4.

2º SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Isosyntipe

Rourea glabra HBK var. *parviflora* Baker

= *R. cuspidata* Benth. ex Baker var. *cuspidata*

Determ. E. Forero

Data: Jun/7/71

3º SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Herbario

Nº 8.928

Fam: Connaraceae

Gen: *Rourea cuspidata* Bth. ex Baker

Spc: *glabra* H. B. K.

Var: *parviflora* Baker

Patria: Prov. Casiquiare

Collegit: R. Spruce 3273

Det: Schellenberg

Obs: Forero (1976) considerou esta variedade como um sinônimo de *R. cuspidata* var. *cuspidata*. Na 3ª Schedulac as observações sobre espécie (*glabra* H. B. K.) e variedade (*parviflora* Baker) estão riscadas, não sabemos por quem.

8. *Rourea sprucei* Schellenberg var. *sprucei* (Foto 9)
Schellenberg in Engler, Pflanzenreich IV. 127 (Heft 103): 205.1938.
"Provincs des Amazonestromes: Alto do Amazonas, bei Panuré am Rio Uaupés (Spruce nº 2760! - Typus in herb. Berlin). Bolivia: Rurenabaque (Cardenas nº 1753!)."
Leg. Spruce 2760.

Exemplar RB 358 ISOLECTÓTIPO

1º SCHED.:

Rourea, Aubl.

O. N. Connaraceae

Prope Panuré ad Rio Uaupés Brasiliae borealis

R. Spruce nº 2.760

29 SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Isolectotype of

Rourea sprucei Schellenberg

Determ: E. Forero

Data: Jun/7/71

39 SCHED.:

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Herbário

Nº 358

Fam. Connaraceae

Nome scient: *Rourea Sprucei* Schellenb.

Procedência: Rio Uaupés, Amazonas

Collegit Spruce 2760

Determ. por Schellenberg.

Obs: A exsicata em pauta foi eleita Isolectótipo por Forero (1976).

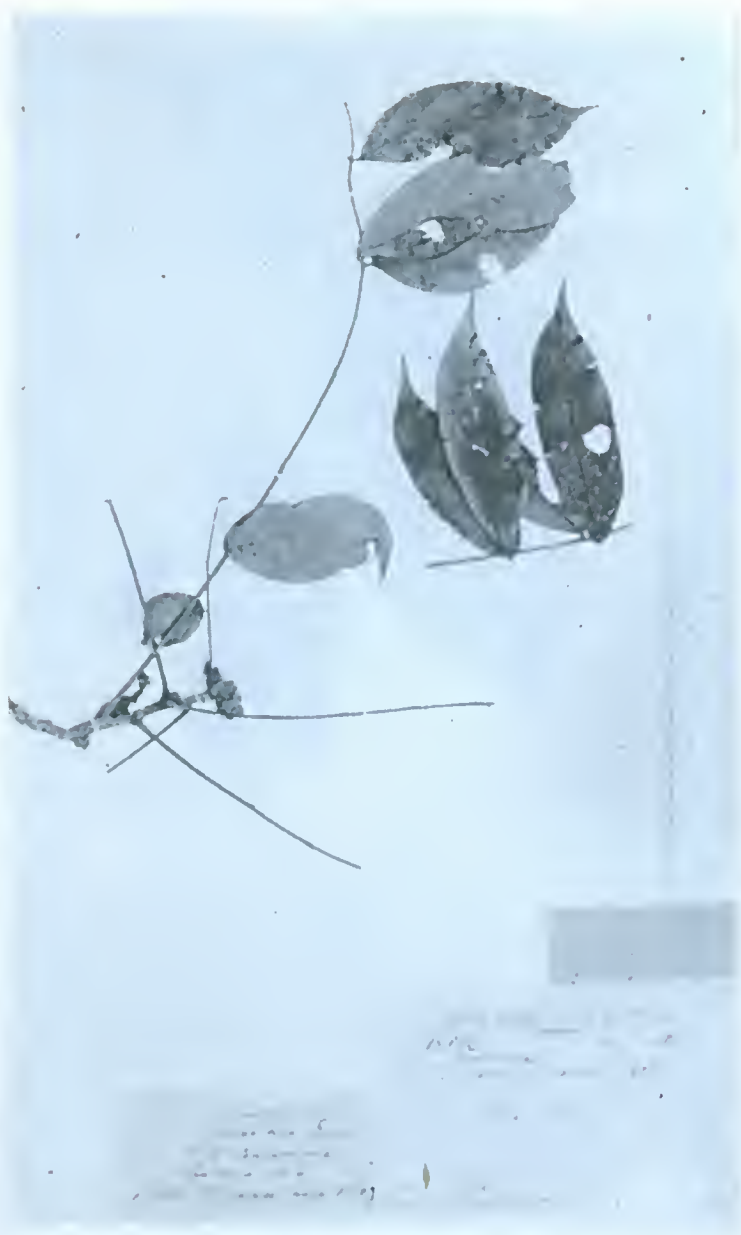
AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelas bolsas concedidas às autoras. Ao Botânico Dr. Jorge Fontella Pereira, pela valiosa orientação e aos Srs. Mário da Silva, Fotógrafo e Walter dos Santos Barbosa, Tecnologista, pela reprodução das fotografias.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BAKER, J. C. 1871. Connaraceae in Martius, Fl. Bras. 14 (2): 174-196, t. 43, 46.
- FORERO, E. 1976. A Revision of the American Species of *Rourea* Subgenus *Rourea* (Connaraceae). Mem. N. Y. Bot. Gard. 26 (1): 1-119, figs. 1-29.
- HUBER, J. 1909. Connaraceae in Materiais para a Flora amazonica. VII. Plantae Dúckeanae austro-guyanenses. Enumeração das plantas siphonogamas colleccionadas de 1902 a 1907 na Guiana brasileira pelo Sr. Adolpho Ducke e determinadas pelo Dr. J. Huber. Bol. Mus. Goeldi 5 (1): 372-375.
- SCHellenberg, G. 1938. Connaraceae in Engler, Pflanzenreich IV. 127 (Heft 103): 1-326, figs. 1-48.





1. *Connarus erianthus* Benth. ex Baker



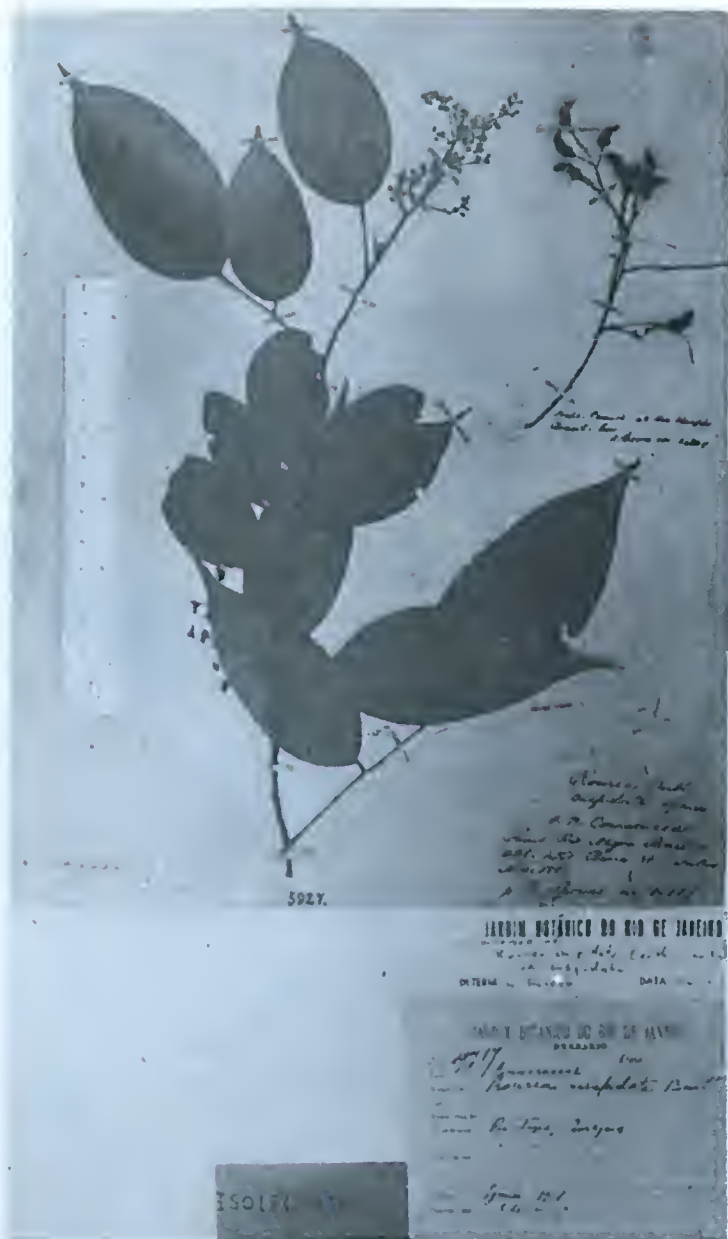
2. *Connarus negrensis* Huber



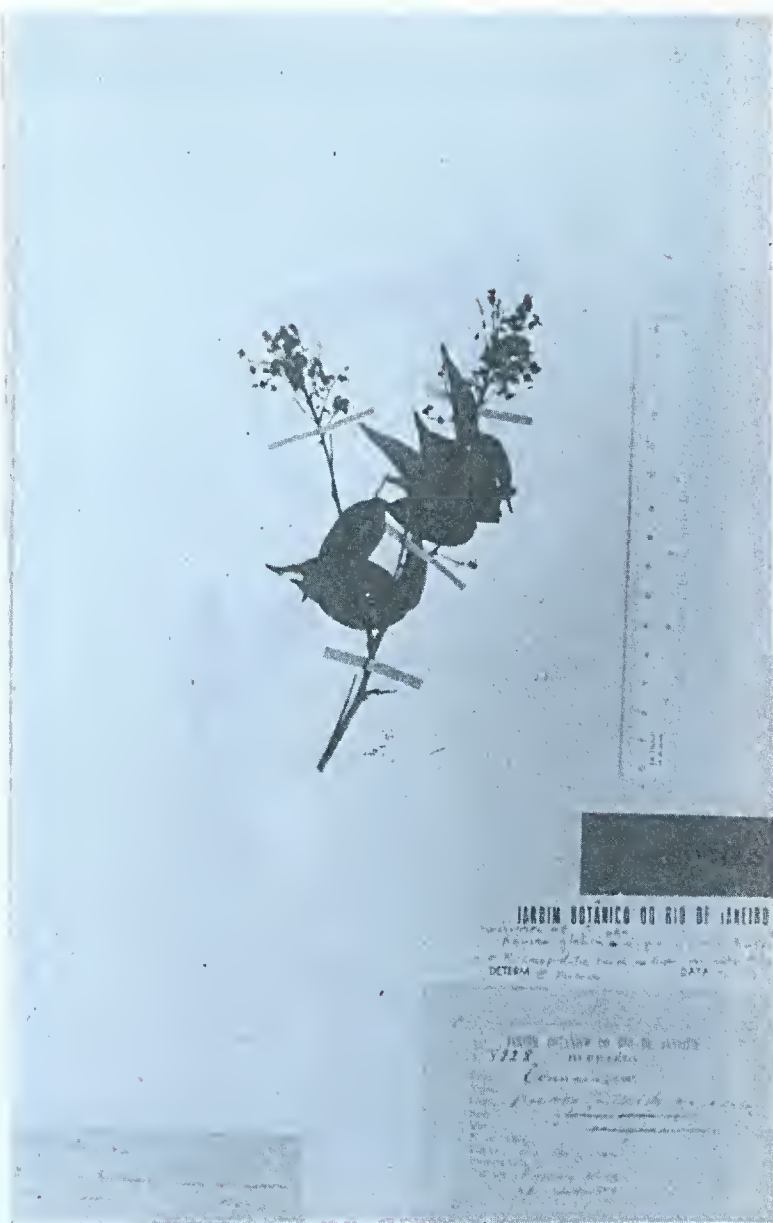
3. *Rourea amazonica* Huber



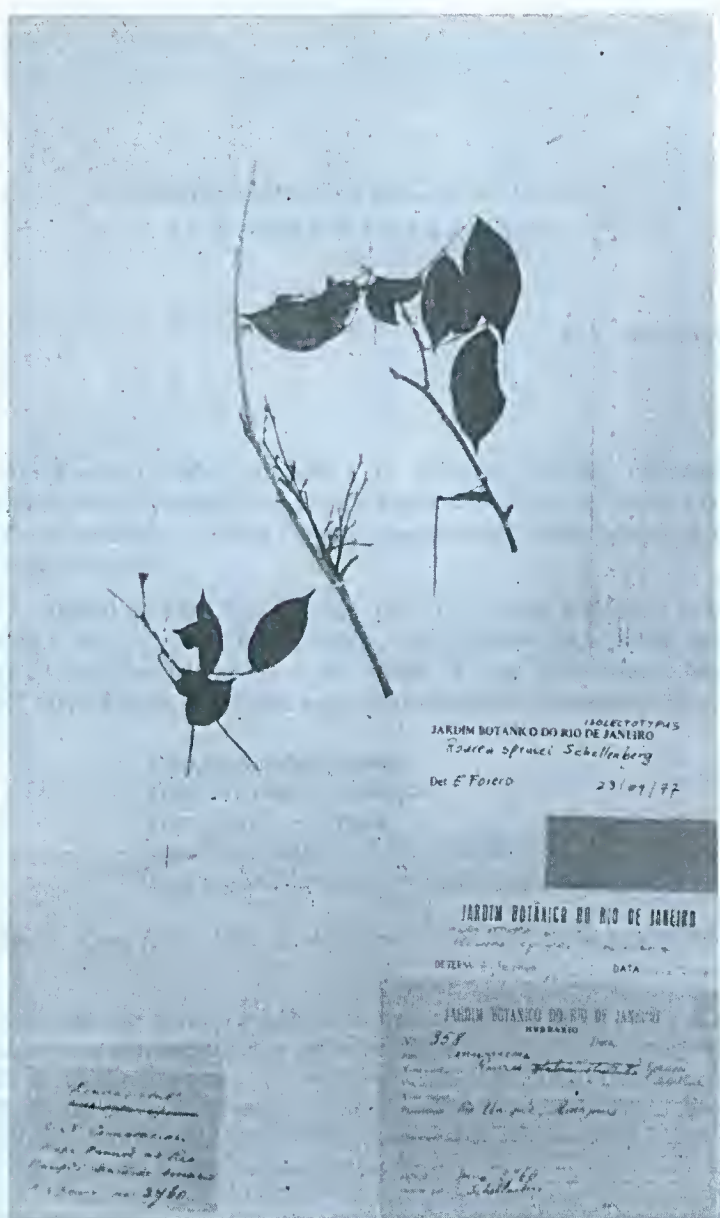
4. *Rourea chryzomala* Glaziou ex Schellenberg



5. *Rourea cuspidata* Benth. ex Baker var. *cuspidata*



8. *Rourea glabra* HBK var. *parviflora* Baker



9. *Rourea sprucei* Schellenberg var. *sprucei*

"TIPOS DE SEMENTES ENCONTRADAS NAS SCROPHULARIACEAE"

C. L. FALCÃO ICHASO*

O presente trabalho refere-se a 17 tipos de sementes encontradas nas Scrophulariaceae e representa uma tentativa para uma futura aplicação das características destas sementes em uma "chave" que permia a determinação dos gêneros que ocorram no Brasil.

O trabalho de THIERET (1954: 164-183) sobre as tribos e gêneros que ocorrem na América Central, foi o primeiro que apareceu dando maior destaque às sementes encontradas na família e que serviu de base à elaboração deste tema. THIERET criou 5 tipos de sementes que aqui serão aceitos parcialmente:

- Tipo reticulado-Bacopa
- Tipo reticulado-Lindernia
- Tipo foveado-Torenia
- Tipo longitudinal-sulcado-Stemodia
- Tipo espiralado-sulcado-Schistophragma

Nestes tipos foram feitas as seguintes modificações pela autora deste trabalho:

Supressão do epíteto genérico do tipo reticulado-Bacopa uma vez que diversos gêneros se apresentam com sementes reticuladas. O mesmo se aplica ao tipo longitudinal-sulcado-Stemodia. O reticulado-Lindernia foi suprimido e as sementes deste gênero que se apresentavam com a testa reticulada, foram incluídas no tipo reticulado propriamente dito. Outras, cujo reticulado era mais espaçado serviram de base à criação do tipo reticulado-foveado.

* Pesquisadora da Seção de Botânica Sistemática e Bolsista do CNPq.

Aos tipos de Thieret foram adicionados os seguintes:

- Granulado—*Stemodia*
- Sulcado-ondulado—*Tetraulacium*
- Cristado-reticulado—*Angelonia*
- Cristado-alado—*Maurandia*
- Alado-ondulado—*Linaria*
- Muricado-reticulado-alado—*Antirrhinum*
- Corticoso-cristado—*Cymbalaria*
- Pseudo-laevis—*Veronica*
- Escavado—*Veronica*
- Reticulado-inflado
- Linear—*Physocalyx*
- Reticulado-foveado

Seguem-se as descrições de todos os tipos com ilustrações dos mesmos feitas em microscópio estereoscópio com auxílio da câmara-clara nos aumentos correspondentes às escalas projetadas.

1— Tipo reticulado (= reticulado—*Bacopa* de Thieret)

Caracteriza-se este tipo por apresentar a testa constituída de células de mais ou menos irregulares e regulares formando um reticulado pouco profundo. O endosperma apresenta-se também com um reticulado formado pela pressão das células da testa.

São os seguintes os gêneros que o apresentam:

1mm

- Na tribo *Gratiroleae*:
- *Achetaria* Cham. et Schlecht.
 - *Bacopa* Aubl.
 - *Capraria* Toun. ex L.
 - *Conobea* Aubl.
 - *Gratiola* L.
 - *Lindernia* All.
 - *Mazus* Lour.
 - *Mecardonia* Ruiz et Pav.
 - *Otacanthus* Lindl.
 - *Schizosepala* G. M. Barroso
 - *Scoparia* L.
 - *Stemodia* L.



Na tribo *Digitaleae*: - *Digitalis* Bahunin ex L.

Na tribo *Buchnereae*: - *Anisantherina* Pennell
 - *Buchnera* L.
 - *Esterhazyia* Mikan

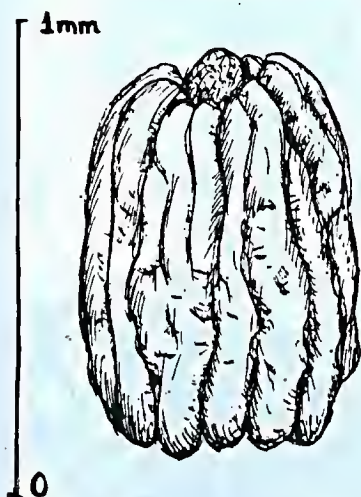
2 — Tipo foveado—*Torenia*

Caracteriza-se por apresentar unicamente fôveas relativamente profundas

com penetração das células epidérmicas e endoteliais no endosperma. Não há aqui como no reticulado-foveado de *Lindernia* ou de *Verbascum* uma tendência para a delineação de um largo retículo. Dentre os gêneros brasileiros estudados é característico de *Torenia* L. que se encontra na tribo Gratioleae.



3 – Tipo longitudinal-sulcado = Longitudinal-sulcado–Stemodia de Thieret



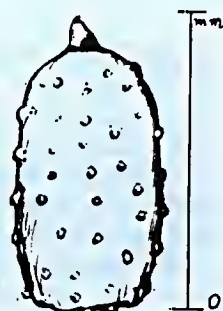
A denominação do tipo nada deixa a ser descrito restando apenas dizer-se que caracteriza também o gênero *Calceolaria* L. da tribo Calceolarieae motivo por que suprimiu-se o epíteto genérico. Quanto ao gênero *Stemodia* L. pertence à tribo Gratioleae.

4 – Tipo sulcado-espiralado–Schistophragma

Não foi encontrado nos gêneros estudados. Difere do anterior por serem os sulcos espiralados.

5 – Tipo granulado–Stemodia

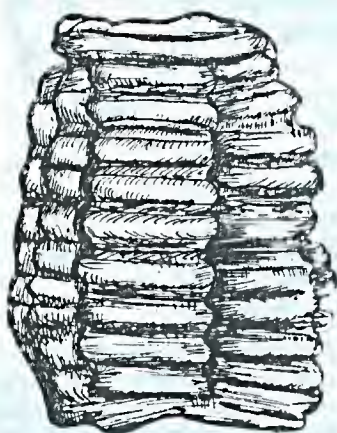
O gênero *Stemodia* L. é dentre todos os gêneros estudados aquele que engloba maior número de tipos pois nele encontram-se o reticulado, o longitudinal-sulcado e o tipo em questão que caracteriza as espécies *S. erecta* (Sw.) Minod, *S. maritima* L. e *S. stricta* Cham. et Schlecht. Todas elas são sementes diminutas com hilo aparente, e sua superfície granulada poderia ser interpretada como uma contra-posição ao tipo foveado–*Torenia*.



6 – Tipo sulcado-ondulado—*Tetraulacium*

1 mm

0



Neste tipo, a epiderme da testa é resistente, a semente é negra, sub-tetragonal, apresentando além dos sulcos ondulações mais ou menos homogêneas e caracteriza imediatamente a espécie *T. veronicoides* Turcz.

7 – Tipo cristado-reticulado—*Angelonia*

1 mm

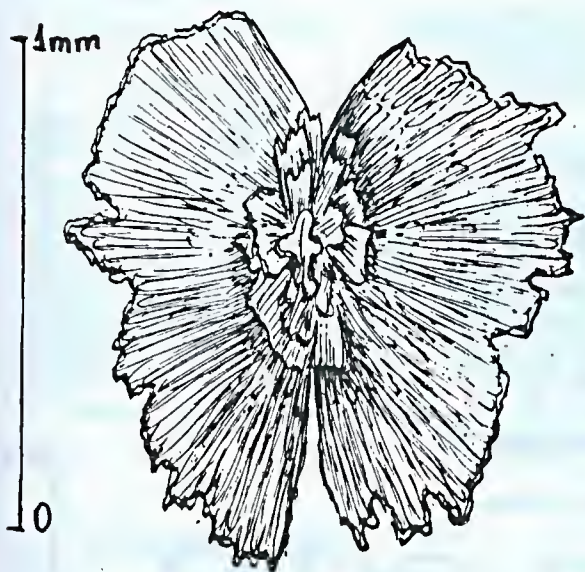
0

Pelo crescimento da epiderme da testa, não acompanhado pelo núcleo seminífero, há a formação de cristas, hialinas, formadas pelas paredes anticlinais das células epidérmicas impregnadas de uma substância parda que lhes dá resistência.



É característico de *Angelonia* H. B. K., que foi subdividido por Schmidt (1862: 237–246) em grupos de acordo com a deiscência de suas cápsulas. Infelizmente não se possuem coletadas todas as espécies citadas para o Brasil pois dentre as herborizadas, verificou-se a viabilidade de serem distinguíveis apenas pelas características das sementes.

8 – Tipo cristado-alado—*Maurandia*



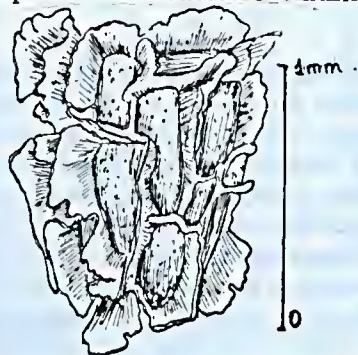
Apenas encontrado no gênero *Maurandia* Ort. Há a formação de duas alas que circundam o núcleo seminífero, de consistência mais ou menos resistente não translúcidas. O núcleo seminífero possui em toda a superfície restante cristas que nada mais são do que alas abortadas. *Maurandia* Ort. pertence às *Antirrhineae*

9 – Tipo ondulado-alado—*Linaria*

A semente de *Linaria canadensis* (L.) Dum. que é caracterizada por este tipo assemelha-se em seu formato, a de *Antirrhinum majus* L., por ser sub-tetragonal, embora tenha um eixo longitudinal bem menor que o desta última espécie. Os bordos são ondulado-alados. Pertence este gênero à tribo *Antirrhineae*.

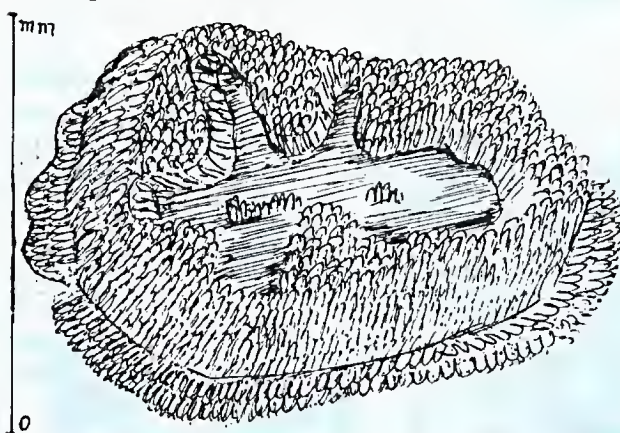


10 – Tipo muricado-reticulado—*Antirrhinum*



É um tipo misto, que como o seguinte caracterizam duas espécies de *Antirrhinum* L. Há a formação de pequenas alas, que em conjunto, delineiam um reticulado. Na malha deste reticulado formam-se pequenas protuberâncias que constituem a superfície muricada. Este tipo, caracteriza a espécie *A. majus* L.

11 – Tipo denso-muricado–Antirrhinum



Toda a superfície anterior desta semente, é coberta por pequenas protuberâncias, relativamente duras, enquanto a superfície posterior é lisa. Há uma depressão sinuosa e assimétrica, lisa em quase toda a superfície basal desta depressão, exceção feita a diminutos aglomerados de natureza semelhante

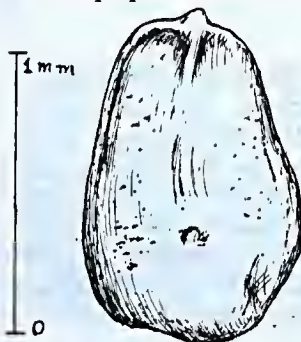
te à superfície muricada externa da semente. Caracteriza, este tipo, a espécie *A. orontium* L. pertencente à tribo Antirrhineae.

12 – Tipo corticoso-cristado–Cymbalaria

Semente muito característica pois apresenta umas cristas de coloração alva, mas quando o material é herborizado, tornam-se castanho-claras. O núcleo seminífero é visível em poucos e diminutos espaços assinalados no desenho apresentado, por tonalidade negra. Vistas sob a lente, essas cristas assemelham-se à cortiça, o que justifica a denominação dada. *Cymbalaria* Hill, também pertence à tribo Antirrhineae.



13 – Tipo pseudo-laevis–Veronica



As sementes de *Veronica* L. são as que mais se afastam dos padrões encontrados nas Scrophulariaceae pois não formam o reticulado predominante de suas sementes. Ao contrário, dão a impressão de serem totalmente lisas, exceção feita à *Veronica persica* Poir. que possui sinuosidades em sua porção central e que por se diferenciar também das demais espécies do gênero, constituiu um tipo à parte. A inclusão do termo pseudo, deveu-se ao fato de algumas espécies terem a rafe visível, o que sugere um ornamento na

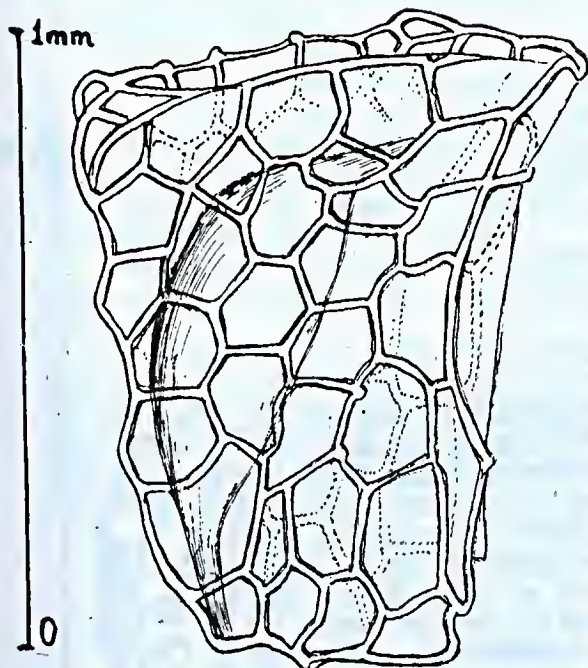
testa. São sementes de coloração castanho-claro, crassas e relativamente pouco numerosas por cápsula.

14 – Tipo escavado–Veronica

Tipo que caracteriza imediatamente, a espécie *V. persica* Poir.. Sua face ventral é escavada e a rafe ocupa nesta região a porção mediana, sendo bem visível, mas perdendo-se em expressão à medida que atinge as extremidades. O gênero *Veronica* L. pertence à tribo *Veroniceae*.



15 – Tipo reticulado-inflado



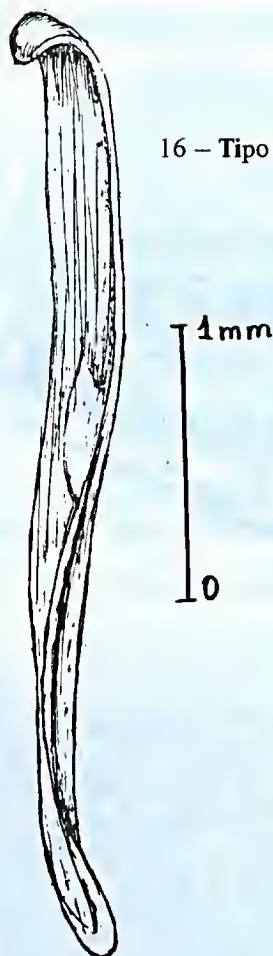
Predominante nos gêneros da tribo *Buchnereae*, este tipo difere do reticulado propriamente dito, por não ter o núcleo seminífero acompanhado o desenvolvimento da testa, ficando o mesmo mais ou menos centralizado e envolvido pelas células epidérmicas o que induz a se interpretar este involtório como uma bolsa transparente e plena de ar. Em *Gerardia communis* Cham. et Schlecht o formato da semente, ovalado, permite a sua imediata determinação. Já nos gêneros *Melasma* Berg. *Alectra* Thunb. *Nothochilus* Radlk. *Escobedia* Ruiz et Pav. e *Castilleja* Mutis ex L. o núcleo seminífero é perceptível,

também por transparência mas as expansões epidérmicas são mais desenvolvidas no sentido longitudinal.

Com exceção de *Castilleja Mutis ex L.* pertencente às *Rhinantheae* os demais gêneros citados acima pertencem à tribo *Buchnereae*.

16 – Tipo linear–*Physocalyx*

De início este tipo havia sido incluído no reticulado-inflado, mas seu reticulado é quase imperceptível pois suas células epidérmicas sendo muito estreitas dão a impressão de estrias ao mesmo tempo que impedem uma perfeita visualização do núcleo seminífero. Sendo sementes relativamente grandes (3–4,5mm) denominou-se-lhes de linear–*Physocalyx* uma vez que determina este gênero, também pertencente à tribo *Buchnereae*.



17 – Tipo reticulado-foveado

Ao criar o tipo reticulado–*Lindernia*, THIERET apresentou um desenho onde a única diferença deste tipo para o reticulado–*Bacopa* estava no formato das células epidérmicas retangulares, que neste último tipo, apresentavam o lado maior paralelo ao eixo longitudinal da semente enquanto que naquele, elas o possuíam perpendicular ao mesmo. Assim, por ser uma diferença quase imperceptível as espécies com sementes reticuladas foram incluídas no tipo reticulado. *Lindernia crustacea* (L.) Wettst., *L. microcalyx* Pennell et Stehl., *L. diffusa* (L.) Wettst. e *L. barrosorum* L. B. Smith., apresentam uma tendência para a formação de fôveas,



com uma distância apreciável entre as mesmas mas que ainda permitem a visualização de um largo-retículo, daí ter-se cognominado a este tipo de reticulado-foveado. *Lindernia* All. pertence às *Gratioleae* e *Verbascum Bauhin* ex L., que também possui este tipo de semente, pertence à tribo *Verbasceae*.

CONCLUSÃO

Examinadas 99 espécies depositadas nos Herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Museu Nacional (R), Rradcanum (HB) e Alberto Castellanos (GUA), verificou-se uma variação não só no formato, nas esculturações de suas testas, como no tamanho e conseqüentemente, no nº de sementes por cápsula.

Observou-se que *Gratioleae* é a tribo que possui maior número de tipos, incluindo o reticulado-foveado, o reticulado, o foveado, o longitudinal-sulcado, o sulcado-ondulado—*Tetraulacium* e o granulado, havendo uma predominância do tipo reticulado.

Dentre as *Gratioleae*, *Stemodia* L. é o gênero que apresenta a maior variabilidade de tipos: granulado, reticulado e o longitudinal-sulcado.

Em *Verbasceae* encontra-se o tipo reticulado-foveado (*Verbascum Bauhin* ex L.). Em *Calceolarieae* tem-se o longitudinal-sulcado e em *Hemimerideae* o cristado-reticulado—*Angelonia*.

A tribo *Antirrhineae* representada no Brasil por 4 gêneros, serviu de base à criação de 5 tipos, uma vez que as 2 espécies de *Antirrhinum* L. variavam suficientemente, permitindo, cada uma, a criação de 1 tipo. Assim, têm-se os tipos: ondulado-alado—*Linaria*, corticoso-cristado—*Cymbalaria*, cristado-alado—*Maurandia*, o denso-muricado—*Antirrhinum* e o muricado-reticulado-alado—*Antirrhinum*.

Veroniceae com *Veronica* L., serviu de base à criação de dois tipos: o escavado—*Veronica* e o pseudo-laevis—*Veronica*.

As *Buchnereae* têm o tipo reticulado-inflado como o predominante, o reticulado encontrado em *Buchnera* L. e em *Anisantherina* Pennell e o lenear—*Physocalyx*.

Conclue-se, pois que as sementes, nas *Scrophulariaceae* são um ótimo caráter taxonômico e que o mesmo poderá ser utilizado como auxílio à determinação não só de gêneros como de algumas espécies, que neste trabalho serviram de base à criação de alguns tipos, como *Linaria canadensis* (L.) Dum., *Antirrhinum majus* L., *Antirrhinum orontium* L., *Tetraulacium veronicoides* Turcz. e *Maurandia erubescens* (Don.) A. Gray.

RESUMO

As variações encontradas nas sementes examinadas, permitiram que a autora criasse 12 tipos de sementes, além dos 5 anteriormente criados por THIERET, vizando uma futura aplicação dessas características em uma "chave" que permita a determinação dos gêneros encontrados no Brasil.



ABSTRACT

On the basis of shape and structure, twelve types of seeds have been established, besides the five ones previously named by Thieret.

The author believes that a criterion of differentiation only using the seed-characters for the creation of a "key" would be possible to establish.

BIBLIOGRAFIA

- BARROSO, G. M. 1952 - Scrophulariaceae Indígenas e Exóticas no Brasil. - *Rodriguésia* 15 (27): 9-64.
- BENTHAM, G. 1846 - Scrophularineae in De Candolle, *Prodromus Systematis Universalis Regni Vegetabilis* 10: 186-384.
- CORNER, E. J. H. 1976 - The Seeds of Dicotyledons 1.
- DAWSON, G. 1941 - Las especies del género *Veronica* en la Republica Argentina, - *Darwiniana* 5: 194-214, 4 fig.
- 1950 - Escrofulariáceas bonarienses - Revisión de las especies que Habitan en la Provincia de Buenos Aires. - *Rev. Mus. de la Plata* 8: 1-62, 9 lám.
- ICHASO, C. L. F. e G. M. BARROSO 1970 - Escrofulariáceas in Reitz, *Flora Ilustrada Catantense*, 114 pág. 28 fig. e 30 mapas.
- MINOD, M. 1918 - Contributions a l'Etude du genre *Stemodia* et du groupe des *Stemodiées* en Amerique. - *Bull. Soc. Bot. Genève* 10: 155-252.
- PENNELL, F. W. 1921 - *Veronica* in North and South America. - *Rhodora* 23: 122, 29-41.
- 1935 - The Scrophulariaceae of Eastern Temperate North America. - *Acad. Nat. Sci. Phila. Monog.* 1
- 1946 - Reconsideration of the *Bacopa*-*Herpestis* Problem of the Scrophulariaceae. - *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 98: 83-98.
- THIERET, J. E. 1954 - The tribes and genera of Central American Scrophulariaceae. - *Ceiba* 5: 164-183.
- WETTSTEIN V. R. 1891 - Scrophulariaceae in A. Engler u. L. Prantl *Pflanzenfamilien* 4 (3b): 39-107.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO BIOSISTEMÁTICO E ECOLÓGICO
DE *LUDWIGIA LEPTOCARPA* (Nutt.) HARA. (1).

WILMA TEIXEIRA ORMOND*

Maria Célia Bezerra Pinheiro**

Alícia Rita Cortella de Castells***

Maria Célia Rodrigues Correia****

Museu Nacional – Rio de Janeiro

(com 4 figuras no Texto)

Ludwigia leptocarpa (Nutt.) Hara segundo MUNZ (1947) compreende duas variedades e uma forma. Mais recentemente, Raven (1963) cita a referida espécie para o velho mundo, sem entretanto considerar as variedades e formas estabelecidas por MUNZ (1947) por falta de elementos para esclarecer o problema da pilosidade por esse assinalada.

Os caracteres utilizados por MUNZ (1947), em sua chave, para determinação das variedades e forma foram, a pilosidade dos pedicelos, dos hipantos e caules jonvens e o tamanho dos pedicelos.

(1) – Trabalho realizado com o apoio financeiro do Conselho de Ensino para Graduados da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CEPG), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e recursos da própria Instituição.

* Professora Titular do Departamento de Botânica do Museu Nacional–UFRJ.

** Auxiliar de Ensino do Departamento de Botânica do Museu Nacional–UFRJ.

*** Professora Colaboradora do Departamento de Botânica do Museu Nacional–UFRJ.

**** Bolsista de Aperfeiçoamento pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Encontramos ao nível do mar (nas restingas) populações glabrescentes. Igualmente foram encontradas populações de *L. leptocarpa* (Nutt.) Hara em altitudes de 800m a 1.000m exibindo estas uma pilosidade bem mais acentuada.

Tentando obter elementos para delimitar os taxa ou melhor compreender o problema da gradação da pilosidade submetemos as duas populações a experimentos de transplantes para canteiros homogêneos em locais diferentes daqueles dos ambientes naturais, bem como a contagem do número de cromossomas das duas populações.

Na tentativa de esclarecer a nossa problemática abordamos também as entidades sob vários aspectos, onde incluímos estudos de polinização, morfologia dos frutos e biologia geral do taxon.

MATERIAL E METODOLOGIA

O material utilizado na experimentação deste trabalho foi cultivado no Horto Botânico do Museu Nacional, existindo de cada exemplar, em teste, uma excisat no Herbário do Museu Nacional.

Vinte e três (23) exemplares foram transplantados da Fazenda do Bonfim-Petrópolis (Serra dos Órgãos) e vinte e cinco (25) da Restinga de Jacarepaguá, ambos do Estado do Rio de Janeiro, para o Horto Botânico do Museu Nacional. Vinte (20) plantas foram obtidas a partir da germinação de sementes resultantes da autofecundação dos espécimes em cultivo. Os experimentos se realizaram em canteiros experimentais e em estufa telada.

Para o estudo da influência dos fatores abióticos sobre as morfologias encontradas, o material transplantado do campo e representante das duas populações (de altitude e de nível do mar) foi plantado em canteiros homogêneos, lado a lado portanto nas mesmas condições ambientais. Os espécimes transplantados eram adultos. Os experimentos foram realizados durante 4 anos consecutivos.

Para realização dos cruzamentos artificiais entre as duas populações, procedemos a emasculação um a dois dias antes da antese. Os botões foram protegidos por saquinhos plásticos providos de poros respiratórios. A polinização foi feita por fricção direta da antera sobre o estigma. Os botões que seriam utilizados para polinização também foram protegidos alguns dias antes, da mesma forma, para evitar a sua contaminação. Cento e vinte (120) cruzamentos foram realizados entre as duas populações. Alternadamente espécimes das populações da Serra dos Órgãos e da Restinga de Jacarepaguá serviram como organismo materno, obtendo-se indiferentemente frutos.

A extensão da autogamia e autocompatibilidade foi estimada por meio do ensacamento de cerca de 400 botões florais fechados de modo a evitar a contaminação por pólen estranho. A existência de polinização natural cruzada foi testada em 30 botões florais, os quais foram emasculados, antes da deiscência das anteras e deixados expostos ao meio ambiente, isto é, sem proteção alguma e, somente após 24 horas foram então ensados e observados diariamente até a obtenção dos frutos.

Várias flores e diferentes plantas foram deixadas como controle, isto é, sem interferência alguma de modo que ocorra simultaneamente, tanto a autogamia como a polinização cruzada, como supomos aconteça na natureza.



Trinta (30) frutos obtidos por autogamia e trinta (30) por polinização natural foram mensurados para confirmar a diferença do tamanho dos mesmos, decorrentes do sistema de polinização. Os frutos obtidos das flores deixadas como controle, foram escolhidos ao acaso.

Foram mensurados trinta (30) pedicelos e aparentes pedicelos tanto dos frutos provenientes de autogamia como dos de polinização natural.

Para a contagem de cromossomas foram coletados botões florais na Restinga de Jacarepaguá e Serra dos Órgãos e fixados em álcool etílico absoluto e ácido acético glacial (3: 1). Após 24 horas foram transferidos para álcool etílico a 70%.

O número de cromossomas foi determinado nas células mães de grãos de pólen. As anteras foram maceradas no carmim acético, segundo a técnica habitual.

Os desenhos dos cromossomas foram feitos em câmara clara Wild, empregando-se ocular 10 XK, Objetiva 90 X, abertura numérica 125, prisma 1,25 X.

Exemplares utilizados na contagem do número de cromossomas estão depositados no Herbário do Departamento de Botânica do Museu Nacional sob os números, Ormond nº 560 e Ormond nº 572.

Material de diversos Herbários do Brasil foi examinado, conforme relação abaixo:

MATERIAL EXAMINADO

ACRE

R. 109.975 – Território do Acre, Rio Branco, Barro Vermelho, Col. Luiz Emygdio de nº 1868, 03/09/1960.

ALAGOAS

R. Alagoas, Município de Riacho Dôce, Pratagi, Col. J. Vidal nº IV-977 (954); 4/1954.

AMAPÁ

MG. 28.588 – Território Amapá, Rio Araguari vicinity Camp 12, 1º 11'N-52º 8'W; Col. J. M. Pires, Wn. Rodrigues, G. C. Irvine; 30/09/1961.

AMAZONAS

MG'5081 – Amazonas, Rio Juruna, Santa Clara; Col. Ule 5104; 10-1900. R. 91659 – Amazonas, Cachoeira do Rio Madeira; Col. H. H. Rusby nº 1797; 10/1886.

BAHIA

R. 116.750 – Brasil, Bahia, Salvador, Antonia Rangel s/n; 1960.

CEARÁ

R. 30.287 – Ceará, Município de Maranguape; Col. Francis Drouet 2654; 31/10/1935. R. B. 44:954 – Ceará Serra de Baturité, Col. José Eugenio (S.J.) 867; 30/11/1937.

GOIÁS

R. 10158 – Goiás, Meia Ponte; Col. Glaziov 21440, 01/09/1894.



PERNAMBUCO

R – Pernambuco, Recife, Bonji. Terrcos do IPA; Col. Ana Maria de Barra Lima; 11/1967.

PIAUI

RB. 5895 – Piauí, Pouso do Guariba; Col. Luctzelburg 1361; 06/08/1912.

RIO DE JANEIRO

RB. 7270 – R. J. Praia da Gávea, Col. Armando Frazão; 7.1916. R. 24.185 – R. J. Sertão Cacimbas, Rio Itabapoana; Col. A. Sampaio 9.1909. RB 60160 – R.J. Arnanam; Col. Othon Machado 220, 11/08/1945. R. 6761 – R. J.; Col. Dr. Souza Brito, 135; nov. 1916. R. 41.720 – R. J. Cajpos, Granja Bom Sucesso, Col. A. Sampaio 2882; 3/1918. R. 41.719 – R. J. Campos, Granja Bom Sucesso, Col. A. Sampaio 2821, 2/1918. R. 41.718 – R. J. Teresópolis; Col. A. J. de Sampaio nº 2104; 03/04/1917. R. 38.585 – R. J. Teresópolis; Faz. Boa Fé; Col. Henrique Pimenta Velloso 322. 17/03/1943. RB. 67.730 – R.J. Morro Redondo, Col. Schwacke 1148, 10/11/1873. RB. 51.589 – R. J. Petrópolis, Caetitu, Col. O. E. Goes e Dionísio 119; 2/1943. R. 41.798 – R. J. Serra dos Órgãos; Col. Manuca Palma; 07/03/1883. R. 41.733 – R. J. Campos. Fazenda da Cacomanga; Col. A. Jozia Sampaio 8859; 9/1939. PEL 4449 – R. J. Est. para Jacarepaguá, Col. E. Pereira 4408, Sucre e Duarte 15/10/1958. R. 54.241 R. J. – Recreio dos Bandeirantes, Jacarepaguá, Col. Palacios Balengo Cuezso 4438; 09/01/1949. RB. 67.731 – R. J. Jardim Botânico. Col. Dionísio, 29/05/1937. Ormond, nº 183, 190, 209, Quinta da Boa Vista, 1967; Ormond nº 211, 216, 299 Jacarepaguá. Recreio dos Bandeirantes, 1968; Ormond nº 476, 515, Recreio dos Bandeirantes 1973. Ormond nº 546, 579 Petrópolis, S. dos Órgãos 1973, Ormond nº 509, Pati de Alferes 1973. Ormond nº 536, 537, 538, 539, 540, 544, Jacarepaguá. 1974; Ormond nº 531, 532, 533, 541. Serra dos Órgãos, Teresópolis, 1974; Ormond nº 529, 530, 534, Teresópolis, Serra dos Órgãos, 1975.

RIO GRANDE DO SUL

ICN. R. G. S., Porto Alegre, Aterro Praia de Belas. Col. A. G. Ferreira 469; 15/04/1968.

RORAIMA

MG 30.612 – Roraima, Boa Vista, Col. M. Silva 14, 20/02/1964.

SANTA CATARINA

RB. 51.274 – Sta. Catarina, Arar, Sombrio, Col. A. R. Reitz 520 15/04/1944.

SÃO PAULO

R. 41.724 – S. P. Horto Florestal de R. Claro; Col. A. Sampaio 4002; 9/1925. IAC 7171 – S. P. Pindamonhangaba, Col. S. G.; 23/08/1943. IAC 9351 – S. P. Pindamonhangaba, Campo Exper., Col. D. Dedecca, 02/06/1948 SPI 647 – S. P. Butantã, Col. A. B. Joly; 20/12/1948.

MARANHÃO

RB. 102.605 – Maranhão, Col. Ozimo de Carvalho 9; 1958.

MATO GROSSO

R. 30.628 – Mato Grosso, Cuiabá, Col. Gust. O. A.: Malme; 06/07/1903. R. 28.005 – Mato Grosso, Cuiabá, Col. O. A. Malme, 03/05/1894. R. 27.368 – Mato Grosso, Cuiabá, Col. F. C. Hoehne; 2/1911. R. 27.367 – Mato Grosso, Cuiabá, Col. F. C. Hoehne; 2/1911. R. 107.113 – Mato Grosso, Pantanal do Rio Negro, Fazenda Barra Mansa Col. Castellanos & Strang 22.457. 10/09/1959. R. 41.774 – Mato Grosso, Tucano no Rio Paraguay acima de Corumbá, Col. F. C. Hoehne; 12/1913.

MINAS GERAIS

VIC 1671 – Brasil, Minas Gerais, Viçosa, ESAV, Col. Kuhlmann 12/12/1934. VIC 2486 – Brasil, Minas Gerais, Viçosa, Col. Kuhlmann, 1935. HB 25.066 – Brasil, Minas Gerais, Três Marias no Rio São Francisco Col. G. F. J. Pabst 7095, 12/10/1962. R. 116.700 – Brasil, Minas Gerais, Passa Quatro, Serra da Mantiqueira Col. J. Vidal s/nº ; IV/1949.

PARÁ

R. 19031 – Pará, Óbidos, Col. Sampaio nº 4.922.11/09/1928 MG 11.043 – Pará, Óbidos, Col. A. Ducke; 22/09/1910. MG 3.259 – Pará, Marajó, Col. Ch. de Miranda, 1/1903. MG 9.986 – Pará, Monte Alegre, Col. A. Ducke, 16/12/1908 MG 10.896 – Pará, Rio Cuminá, Lago Salgado, Col. A. Ducke. 29/08/1910.

PARAÍBA

RB 52.417 – Paraíba, Areia, Esc. de Agron. do Nordeste, Col. J. de Moraes Vasconcelos 354; 30/10/1944. R. Paraíba. Areia Propriedade da Sta. Vitória Cruz, Col. Vania Perazzo Barbosa, nº 26; 7/1972. R. Paraíba, Areia, Propriedade da Sta. Vitória Cruz, Col. Vania Perazzo Barbosa, 7/1972.

PARANÁ

HB 4.448 – Brasil, Paraná, Mun. Cerro Azul, Cerro Azul, Col. G. Hatschbach. 04/02/1961. HB 17.286 – Brasil, Paraná, Cerro Azul, Col. Hatschbach 7720; 04/02/1961.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

EXPERIMENTOS DE TRANSPLANTES – Diversos exemplares transplantados da altitude de 1000 metros (Serra dos Órgãos) para a área experimental do Museu Nacional (Horto Botânico) e que situa-se ao nível do mar, permaneceram com o mesmo fenótipo, isto é, a pilosidade dos caules jovens, pedicelos e hipantos manteve-se acentuada, igualmente como ocorre no ambiente natural. Os espécimes foram mantidos em experimentação, por um período de 4 anos. Além dos testes feitos nos exemplares diretamente transplantados da Serra dos Órgãos e da Restinga de Jacarepaguá, outros foram feitos em exemplares provenientes de sementes por nós obtidas por autofecundação dos exemplares transplantados mantendo os mesmos as suas características. O transplante das duas populações para canteiros experimentais homogêneos, lado a lado, e distinto dos ambientes em que se encontravam, não produziu modificação nos fenótipos das mesmas. Por outro lado, a análise de material de herbário proveniente das diferentes regiões do Brasil, desde o extremo norte até o sul, revelou a existência de exemplares com uma grande variação quanto ao grau de pilosidade em áreas geograficamente próximas e sem diferenças altitudinais.

Como os experimentos de transplante não nos permitiram chegar a uma conclusão, realizamos cruzamentos entre as duas populações os quais redundaram em produção de frutos com sementes viáveis. O estudo das progênes obtidas em Fl, entretanto, não nos permitiu esclarecer sobre o problema do caráter pilosidade.



Em Fl. os indivíduos nunca exibiram o mesmo fenótipo, dos pais quanto à pilosidade, isto é, nunca eram tão pilosos ou glabrescentes quanto eles. O que se observou é que a progênie apresentava um grande número de indivíduos, distintos entre si quanto ao grau de pilosidade, tendendo, entretanto, mais para pubescentes. Em virtude da não obtenção de dados mais precisos para solucionar esse problema, procedemos a contagem do número de cromossomas das duas populações, análise morfológica do fruto e estudo do sistema de polinização.

NÚMERO DE CROMOSSOMAS – Segundo correspondência a nós enviada por RAVEN em 25/06/1965, *L. leptocarpa* possui $n=16$. Este mesmo número foi por nós encontrado nas duas populações em estudo (Fig. nº 1).

POLINIZAÇÃO E MORFOLOGIA DO FRUTO – As flores de *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara são hermafroditas. A antese das mesmas ocorre de manhã por volta de 7 às 8 horas. A deiscência das anteras é extrorsa conforme assinala também RAVEN (1963) e o que nos induziu inicialmente a pensar que se tratava de planta cruzada. Para melhor compreender o seu sistema de reprodução diversos exemplares foram mantidos em cultivo, tanto em canteiros totalmente expostos, como em estufa telada, onde naturalmente, neste caso, ficavam protegidos dos agentes polinizadores. Periodicamente, eram feitas observações o que nos permitiu verificar que os exemplares em cultivo nos canteiros eram visitados por insetos. Notamos que tanto os exemplares dos canteiros como os da estufa, produziram frutos com sementes viáveis. Essa observação nos surpreendeu, um vez que, estando na estufa, a obtenção de frutos só podia dar-se através de autogamia, contrariando o que RAVEN (1963) assinala: “As anteras são extrorsas e assim não liberam o pólen diretamente sobre o seu estigma”.

Uma análise mais acurada evidenciou uma diferença morfológica significativa entre os frutos obtidos dos exemplares expostos e daqueles da estufa. Essa diferença está relacionada com o tamanho do fruto e do pedicelo, exibindo os frutos da estufa um tamanho bem menor e um aparente pedicelo longo enquanto que aqueles provenientes dos canteiros eram bem maiores e com pedicelos pequenos. Os frutos da estufa se apresentam menos desenvolvidos do que os dos canteiros. MUNZ (1947), estabelece como um dos caracteres diferenciadores das variedades de *L. leptocarpa* (Nutt.) Hara, o tamanho dos pedicelos indo eles de 1 a 15 mm de comprimento. Assinala ainda que na parte superior do pedicelo encontram-se bractéolas concrescidas com as estípulas.

Neste trabalho não consideramos o limite de pedicelo a região onde encontram-se inseridas as bractéolas concrescidas com as estípulas (MUNZ, 1947). O exame mais minucioso, quando procedemos a mensuração dos pedicelos, mostraram uma certa variabilidade quanto à localização das bractéolas o que nos obriga à aplicação de outras técnicas para melhor delimitação deste caráter e que por esta razão o taxon está sendo motivo de outros trabalhos. Os resultados das mensurações mostraram que os pedicelos dos exemplares, em cultivo, alcançaram no máximo 8mm de comprimento e os aparentes pedicelos um máximo de 23mm. Este fato induziu a um estudo intensivo, observações e aplicação de diversos testes para melhor conhecimento do sistema de reprodução e compreensão do desenvolvimento das morfologias diferente dos frutos. Pelos testes aplicados concluímos

que o taxon era autogâmico e autocompatível, restando-nos assim verificar se também ocorria polinização cruzada. Os experimentos realizados mostraram ser o taxon também de polinização cruzada (Fig. 2c).

Os resultados obtidos de ambos os testes confirmaram e comprovaram que *L. leptocarpa* (Nutt.) Hara é autogâmica e autocompatível bem como cruzada. Os frutos obtidos dos botões que foram ensacados dentro e fora da estufa, diferiam daqueles dos canteiros que não foram ensacados, não só o comprimento do fruto, que naqueles é bem menor, como também no do pedicelo, que por sua vez, se apresenta bem maior (Fig. 2a-d).

Paralelamente submetemos o taxon a outro experimento que consistiu em emascular as flores e deixá-las expostas sem proteção do saquinho e portanto sujeitas a visitação, ao acaso, por insetos e consequentemente polinização cruzada-natural (Fig. 2b). Simultaneamente selecionamos botões para servirem de controle, isto é, para verificar o tamanho dos frutos obtidos naturalmente (Fig. 2d). Pelo exame dos frutos coletados, ao acaso, verificamos que predomina a fertilização cruzada. KAUL (1972) encontrou o inverso para *Argemone mexicana* Linn.

Os frutos obtidos por autogamia apresentam, em média, 170 sementes. Os oriundos por fecundação cruzada, quer artificialmente, quer deixados emasculados e expostos, apresentam uma média de 390 sementes como ocorre naqueles selecionados para controle.

Não obstante, encontramos, ao acaso, na natureza frutos com pedicelos considerados longos e iguais aos obtidos por autogamia. Supomos nestes casos tratar-se de flores não visitadas pelos insetos ou ainda a ausência de polinizador no dia de sua antese ou a outros fatores.

Com estes dados podemos entender as diferenças no desenvolvimento dos frutos, isto é, frutos com pedicelos curtos e frutos com aparente pedicelos longos (Fig. 3 a-b). Nas flores em que ocorre somente a autogamia só os óvulos da parte superior do ovário são fecundados, formando portanto, sementes, ficando a parte basal do fruto atrofiada por falta de fecundação dos óvulos (Fig. 3a). Naqueles em que ocorre simultaneamente a autofertilização e cruzamento, todos os óvulos são fecundados ficando o fruto em todo seu comprimento desenvolvido (Fig. 3b). A base atrofiada dos frutos nos induziu inicialmente a pensar tratar-se de um pedicelo longo, conforme é admitido por MUNZ (1947).

Desta forma se desconhecêssemos que o suposto pedicelo, longo, nada mais era do que o próprio pedicelo mais a parte basal do fruto, cujos óvulos não foram fecundados, continuaríamos a considerar que as dimensões do pedicelo variavam de 3mm a 20mm de comprimento.

Quanto à comprovação das diferenças apresentadas pelos diversos, frutos, em função do modo de sua obtenção, isto é, autogamia ou polinização cruzada foram feitos polígonos de frequência para cada amostra obtida (Fig. 4). Os dados estatísticos estão apresentados na tabela 1.

A análise dos resultados obtidos nos levou a concluir que 60% dos frutos, resultantes de polinização natural, apresentavam-se totalmente desenvolvidos e com todas as suas sementes formadas, enquanto que o dos frutos, resultantes de autogamia, 10% apenas atingiu o seu desenvolvimento total.

Os dados estatísticos confirmaram o que nós observamos, estando assim de acordo com o que a bibliografia assinala. SOLBRIG (1970) referindo-se aos



estudos clássicos de Darwin comenta que o mesmo demonstrou que em muitas espécies, geralmente cruzadas, quando passam a ser autofertilizadas, apresentam uma redução do número de sementes, chegando até mesmo em alguns casos, a não formá-las. Observa ainda que as plântulas provenientes de sementes obtidas por autopolinização não crescem tanto quanto as obtidas por cruzamento, possuindo também menos vigor. STEBBINS (1950) comenta que algumas espécies necessitam ser cruzadas, e se autofertilizadas não produzem progênes, ou quando o fazem, estas são fracas e se degeneram, enquanto outras espécies afins são regularmente autofertilizadas e parecem não ser afetadas pela contínua autofecundação. STEBBINS (1957) assinala que a problemática que envolve cruzamento e autofertilização de plantas, necessita ainda de muitos estudos para determinar as vantagens e desvantagens de um ou de outro sistema de reprodução sexuada. SOLBRIG (1977) observa que a autogamia leva a um aumento de autofertilização e que normalmente na maioria das plantas que se cruzam, a autofertilização é tida como caráter de diminuição do vigor das sementes e da diminuição de sua produção. Segundo PROCTOR (1975) muitas espécies podem apresentar uma parcial auto-incompatibilidade, isto é, o seu próprio pólen cresce mais vagarosamente no seu estilete do que aqueles que provém de outra planta. Ormond (1973) verificou caso semelhante quando cruzou *Ludwigia octovalvis* subsp. *sessiliflora* (Mich. Raven ♀ X *Ludwigia octovalvis* (Jacq) Raven subsp. *octovalvis* ♂ obtendo uma progênie com parcial incompatibilidade, isto é, não era autogâmica como os pais, mas quando polinizada artificialmente, com pólen de outra flor da mesma planta, produzia frutos com sementes.

As razões que causam a obtenção dessas diferentes progênes ainda não estão bem esclarecidas. Torna-se, entretanto, necessário prosseguir esses estudos a fim de aplicar os mesmos às plantas econômicas para obtenção de uma maior produtividade através do estudo do sistema reprodutivo.

MUNZ (1947) como já assinalamos, usa o caráter de comprimento de pedicelo, além do de pilosidade, para estabelecer as variedades de *L. leptocarpa* (Nutt.) Hara o que não é significativo nas 2 populações por nós estudadas.

A completa fertilização dos óvulos de *L. leptocarpa* (Nutt.) Hara quando cruzada e a não fertilização dos óvulos situados na parte basal do ovário quando é somente autogâmica, está sendo motivo de outro trabalho para esclarecermos o porque da não fertilização de todos os óvulos do referido taxon quando não há cruzamento, bem com na pilosidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus melhores agradecimentos às diversas Instituições pelo empréstimo do material de herbário conforme relação do material examinado. Ao Professor ROGER P. ARLE do Departamento de Entomologia do Museu Nacional pela feita das fotografias.

RESUMO

Neste trabalho os autores apresentam algumas considerações sobre os caracteres delimitadores das variedades e forma de *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara. Esta espécie ocorre no Brasil desde o Norte até o Sul em habitats diversos. As populações por nós selecionadas para aplicação dos testes experimentais, foram da Restinga de Jacarepaguá (nível do mar) e Serra dos Órgãos (cerca de 1000m de altitude).

As duas populações foram transplantadas para os canteiros experimentais do Horto Botânico do Museu Nacional sob as mesmas condições ambientais. Os fenótipos se mantiveram conforme as características apresentadas quando nos seus ambientes naturais.

O número de cromossomas das duas populações é $n=16$.

Quanto à polinização verificamos que *L. leptocarpa* (Nutt.) Hara é autogâmica, auto-compatível e cruzada. Os frutos obtidos por autogamia possuem hipanto com menor tamanho. Os obtidos por cruzamento são mais desenvolvidos.

O pedicelo varia de 3 a 8mm de comprimento. Maior ou menor desenvolvimento do fruto deve-se à falta de fertilização dos óvulos situados na parte inferior do ovário que lhes dá um aspecto de pedicelo.

Para comprovar as diferenças do desenvolvimento dos frutos recorremos a estatística.

ABSTRACT

The characteristics of the varieties of *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara are discussed by the authors. This species occurs from the North to the South of Brazil, in totally different habitat. Populations from the Restinga de Jacarepaguá (sea level) and from Serra dos Órgãos (about 1000m altitude) were selected in order to apply the experimental tests.

Both populations were transplanted to the experimental gardens at the Museu Nacional (RJ) and maintained under the same experimental environment.

The two phenotypes retained their original characteristics. The number of chromosomes is $n=16$ for both populations.

Ludwigia leptocarpa (Nutt.) Hara is autogamic, autocompatible and crossed. Fruits obtained through autogamic present a smaller capsule than those obtained by crossing. Pedicel range from 3 to 8mm in length.

The no fertilization of the ovules situated in the lower regions of the ovary leads to a lower development of the fruits, and gives to them the aspect of a pedicel.

Statistical methods were applied to compare the differences in development of the fruits.

BIBLIOGRAFIA

- DAVIES, O. L., 1965. Métodos Estatísticos. Aguilar Madri. XXIII+ 423pp.
HOEL, P. G., 1972. Estatística Elementar. Editora Fundo de Cultura, 311pp.
KAUL, M.L.H., 1972. Studies on *Argemone mexicana* Linn. VI Pollen Morphology. Floral Biology and Pollination Mechanism. Proc. Indian Acad. Sci. Vol. LXXV, nº 2, Sec. B: 86-93.



- MUNZ, P. A., 1974 *Onagraceae*. *Flora Brasílica*, 41 (1): 1-62, 51ps.
- ORMOND, W. T., 1973 *Contribuição ao Estudo Biossistemático e Ecológico de Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven. (Onagraceae)* *Rev. Brasil. Biol.* 33 (1): 87-107.
- PROCTOR, M. and Yeo P., 1975. *The Pollination of Flowers*. Collins ST. James Place, London. 418pp. 132 figs. 51 pls.
- RAVEN, P. H., 1963 *The Old World Species of Ludwigia (Including Jussiaea), with a synopsis of the genus (Onagraceae)*. *Reinwardtia*. Vol. 6, Part. 4: 327-427, 35 figs.
- SOLBRIG, O. T., 1970. *Principles and Methods of plant Biosystematics*. Macmillan Co., London XIII + 226pp., 12 figs., 12 tabs.
- and Rollins, R. C., 1977. *The Evolution of Autogamy in Species of the Mustard Genus Leavenworthia*. *Evolution*, 31: 265-281.
- STEBBINS, G. L. Jr., 1950. *Variation and Evolution in Plants*. Columbia University Press. New York. 643pp.
1957. "Self fertilization and population variability in the higher plants" *Am. Nat.* Vol. XCI, nº 861: 336-354.



Fig. 1 - *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara.
Metafase onde se registra o número $n = 16$.

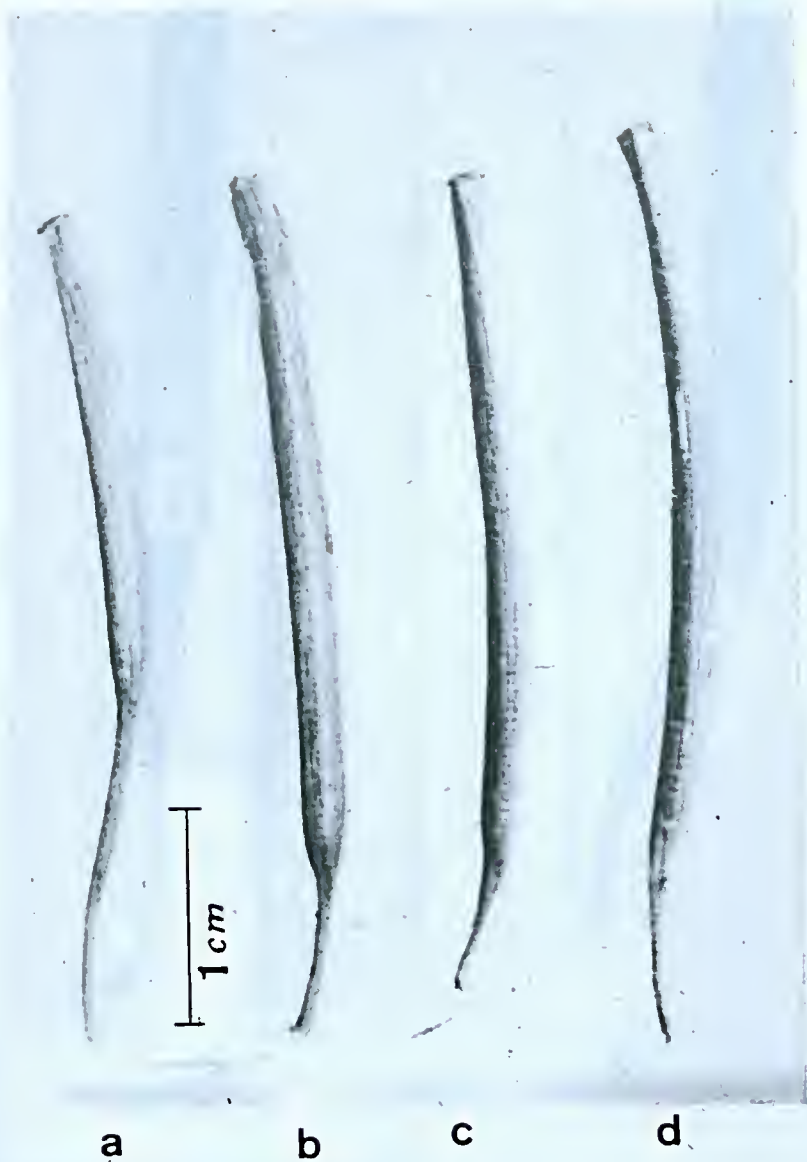


Fig. 2 - *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara.
Frutos resultantes de cada tipo de polinização

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| a) Autogamia | b) polinização natural |
| c) Cruzamento artificial | d) polinização natural-controlé. |

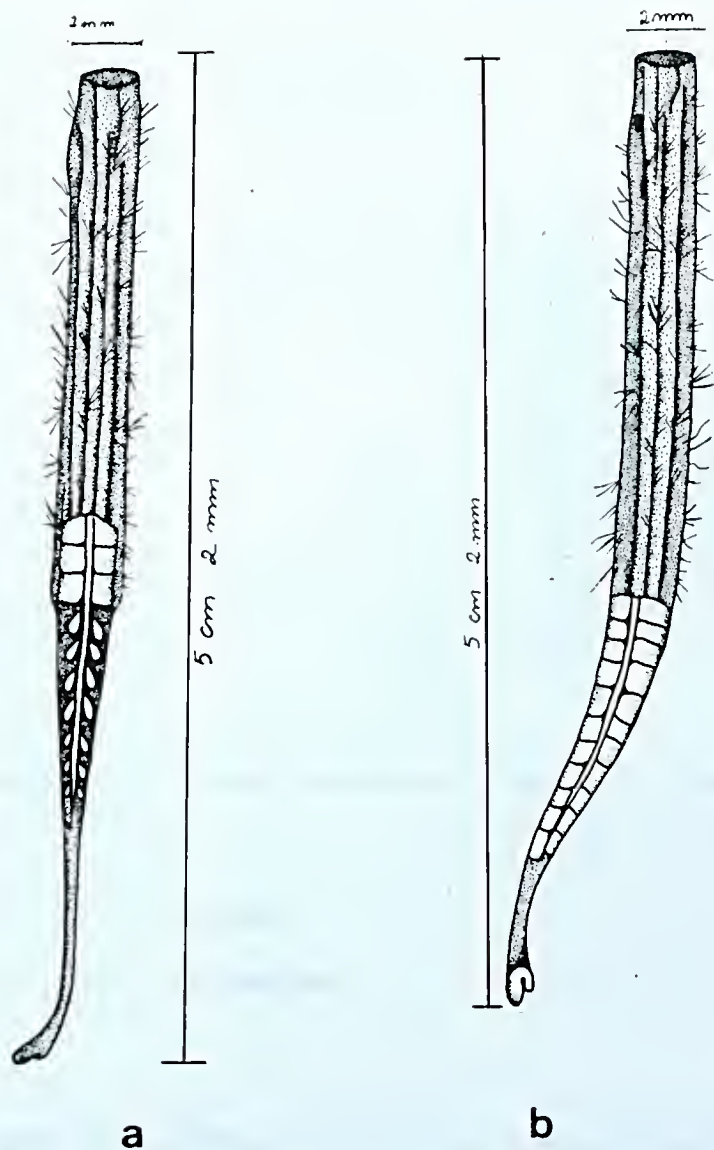


Fig. 3 - *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara.

- a) Desenvolvimento do fruto obtido com proteção de saquinho onde os óvulos da parte basal não foram fecundados.
- b) Polinização natural - mostrando a completa fecundação dos óvulos.

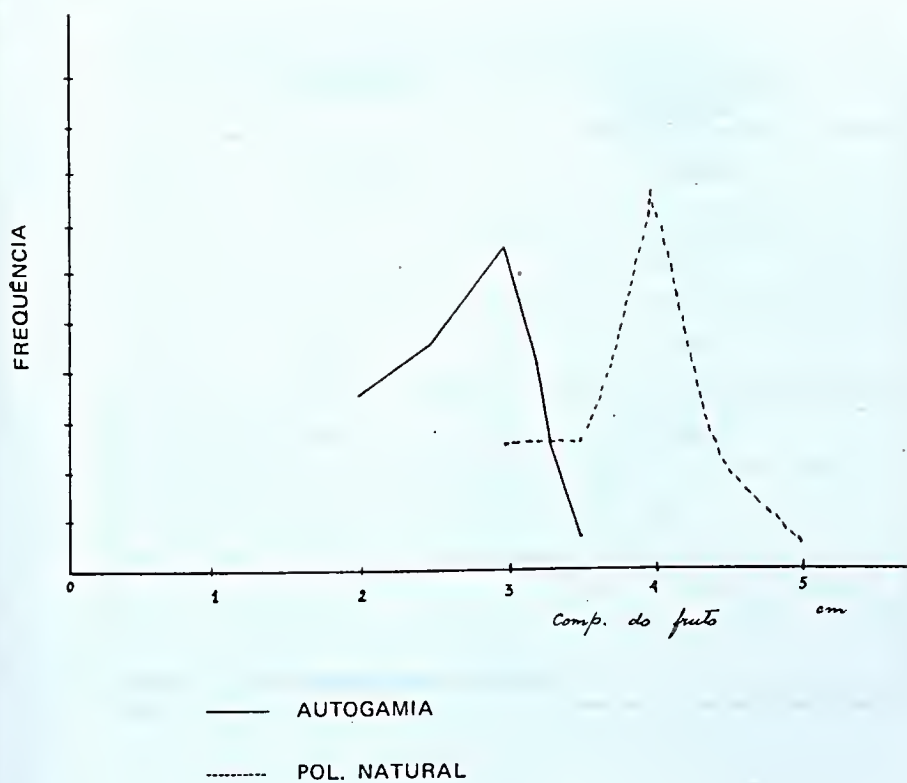


Fig. 4 — Gráfico mostrando as diferenças de frutos resultantes de autogamia e de polinização natural.

TABELA I

Comprimento do fruto

	AUTOGAMIA	POLINIZAÇÃO NATURAL
x	2,81 cm	3,98 cm
s	0,45	0,55
s_x	0,08	0,10
cv %	16%	13,9%
N	30	30
t	t = 11,7	
teste	muito significativo p = 0,005	



CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS PTERIDÓFITAS – I CHAVE PARA DETERMINAÇÃO DAS FAMÍLIAS

ODETTE PEREIRA TRAVASSOS
Jardim Botânico

O presente trabalho é o início de uma série de contribuições para o conhecimento geral das Pteridofitas.

A primeira contribuição é uma chave para determinar material estéril das vinte e três famílias que ocorrem no Brasil, de acordo com o sistema de ENGLER (1954). Foi baseada nos seguintes caracteres: habitat, caule e folha estéril (trofófila) e no revestimento.

Para usá-la é necessário os seguintes dados: habitat, tipo e revestimento do caule, pecíolo e limbo da folha. Pois ocorre que há famílias que são reconhecidas por pequenos detalhes na base do pecíolo, e outras, como no caso de *Cyatheaceae* e *Dicksoniaceae* são separadas apenas pelo revestimento.

A idéia de fazer esta chave, foi porque sendo estudiosa no assunto, reconheço com facilidade as diferentes famílias, sem necessidade de recorrer ao esporófito. Aprofundi-me no estudo morfológico da raiz, caule e folha das mesmas e por meio de comparação, foi possível elaborá-la.

Resolvi usar o termo folha em vez de fronde no grupo das Filicineas (fetos verdadeiros) para facilitar aqueles que irão manuseá-la.

Espero que a mesma auxilie aos que necessitam apenas da determinação da família para seus estudos.

1 – Plantas aquáticas ou paludosas	2
– Plantas epífitas ou terrestres	16
2 – Plantas aquáticas natantes	3
– Plantas aquáticas ou paludosas	5



3 - Plantas com folhas simples, recortadas, membranceas, com mais de 2cm de comprimento, com uma folha por nó. (Fig. 1)	PARKERIACEAE
- Plantas com folhas simples, até 2cm de comprimento	4
4 - Com três folhas por nó, duas folhas normais, natantes e uma submersa, com limbo reduzido aos cordões vasculares (Fig. 2)	SALVINEACEAE
- Com duas folhas, por nó, muito pequenas, uma natante e outra submersa	AZOLLACEAE
5 - Plantas aquáticas não natantes	6
- Plantas paludosas	11
6 - Plantas pequenas, bulbosas, folhas assoveladas, liguladas, dispostas em roseta (Fig. 3)	ISOETACEAE
- Plantas com rizoma ou caule ereto	7
7 - Plantas com rizoma	8
- Plantas com caule ereto, folhas grandes, com mais de um metro de comprimento, pinadas e com pinas inteiras	POLYPODIACEAE (Gen. Acrostichum)
8 - Plantas com folhas de limbo muito reduzido, filiforme, assemelhando-se a capim (Fig. 4)	PILULARIACEAE
- Plantas com folhas normais, simples ou compostas	9
9 - Folha simples, recortada, membranacea (Fig. 1)	PARKERIACEAE
- Folha composta	10
10 - Folhas compostas de quatro folíolos, dispostos em cruz (Fig. 5)	MARSILIACEAE (Gen. Marsilia)
- Folhas compostas de dois folíolos e com latex (Fig. 6)	MARSILIACEAE (Gen. Regnellidium)
11 - Plantas pequenas, bulbosas, com folhas assoveladas, liguladas, dispostas em roseta (Fig. 3)	ISOETACEAE
- Plantas com rizoma, e ramos eretos ou caules eretos	12
12 - Caule ereto, com folhas grandes, eretas, pinadas e com pinas inteiras	POLYPODIACEAE (gen. Acrostichum)
- Plantas com rizoma ou rizoma e ramos eretos	13
13 - Plantas rizomáticas, com ramos aéreos, erectos, folhas verticiladas, muito pequenas, de base conata e formando uma bainha em volta do nó	EQUISETACEAE



- Plantas rizomáticas, com uma única folha por nó	14	
14 - Folha com limbo muito reduzido, filiforme, assemelhando-se a capim (Fig. 4)		PILULARIACEAE
- Folha com limbo normal e compostas	15	
15 - Folha com quatro folíolos, dispostos em cruz (Fig. 5)		MARSILIACEAE (Gen. Marsília)
- Folha com dois folíolos e com latex		MARSILIACEAE (Gen. Regnellidium)
16 - Plantas epífitas	17	
- Plantas terrestres	21	
17 - Plantas com rizoma e caules aéreos, clorofilados, folhas reduzidas a escamas		PSILOTACEAE
- Plantas com folhas distintas	18	
18 - Folhas micrófilas (sem rastro foliar), pequenas, lanceoladas (Fig. 7), até 2cm de comprimento, com uma única nervura e sem ramificação, dispostas helicoidalmente e revestindo densamente o caule		LYCOPODIACEAE
- Folhas macrófilas (com rastro foliar) (Fig. 6), de formas e tamanhos variados, com mais de uma nervura	19	
19 - Folha de prefoliação circinada, com várias nervuras e com nervura principal	20	
- Folha sem prefoliação circinada, diferenciada em pecíolo e limbo, com nervura reticulada e sem nervura principal (Fig. 10) e sempre com uma parte diferenciada em esporófito		OPHIOGLOSSACEAE
20 - Folha com limbo foliar muito delicado, transparente e com uma única camada de célula de espessura e sem estômatos, de lugares úmidos		HYMENOPHYLLACEAE
- Folha com limbo normal, com mais de uma célula de espessura, de formas e tamanhos variados, simples, inteiras ou recortadas ou compostas		POLYPODIACEAE
21 - Plantas bulbosas, com folhas assoveladas, liguladas, dispostas em roseta (Fig. 3)		ISOETACEAE
- Plantas com rizoma, de caule globoso, ereto ou arborescente	22	
22 - Plantas com rizoma	23	
- Plantas com caule globoso, ereto ou arborescente	38	
23 - Plantas com rizoma e com ramos aéreos	24	
- Plantas simplesmente com rizoma	27	

- 24 - Plantas com escamas ou folhas pequenas, escamiformes 25
- Plantas com folhas pequenas, com uma única nervura e sem ramificação 26
- 25 - Ramos aéreos achatados, clorofilados, com escamas pequenas **PSILOACEAE**
- Ramos aéreos, sulcados, folhas pequenas, verticiladas, com basé conata e formando uma bainha em redor do nó **EQUISETACEAE**
- 26 - Folhas micrófilas (sem rastro foliar), geralmente homórfas, de disposição espiralada ou em quatro fileiras, cobrindo densamente o caule, com uma única nervura lanceoladas (Fig. 7). Ramos eretos ou prostrados **LYCOPODIACEAE**
- Folhas micrófilas (sem rastro foliar), em geral dimorfas, triangulares (Fig. 8), inseridas aos pares as maiores do lado ventral e as menores, no lado dorsal, alternando-se; com lígula na base superior do limbo **SELAGINELLACEAE**
- 27 - Plantas de folhas micrófilas (sem rastro foliar), pequenas, com uma só nervura 28
- Plantas de folhas macrófilas (com rastro foliar) (Fig. 9), de formas e tamanhos variados, com várias nervuras 29
- 28 - Folhas lanceoladas (Fig. 7), cobrindo densamente o caule, espiraladas ou em quatro fileiras, geralmente homórfas **LYCOPODIACEAE**
- Folhas aos pares, triangulares (Fig. 8), sendo as do lado ventral, maiores e as do lado dorsal, menores. Com lígula na base superior **SELAGINELLACEAE**
- 29 - Plantas com rizoma curto, uma folha por nó, diferenciada em pecíolo e limbo, este sempre com uma parte diferenciada em esporófito. Nervação reticulada e sem nervura principal (Fig. 10) **OPHIOGLOSSACEAE**
- Sem estes característicos 30
- 30 - Rizoma dorsiventral, folhas grandes, de prefoliação circinada, com escamas na base do pecíolo, junto ao rizoma e com intumescência próximo das pinas (Fig. 11), nervação aberta e dicotômica **DANAEACEAE**
- Sem estes característicos 31
- 31 - Caule subterrâneo, devido a grande massa de raízes fibrosas e coberto pelas bases das folhas mortas; folhas grandes, pinadas ou bipinadas, pecíolo com duas raízes adventícias na base e com duas alas semelhantes e estípulas. Podendo apresentar-se totalmente vegetativa ou com a parte superior

- ou mediana modificada em esporófito OSMUNDACEAE
32
- Sem estes característicos 32
- 32 – Folha ereta, pecíolo e limbo difícil de ser distinguidos, lâmina dividida repetidamente forquilhada e podendo ter as partes forquilhadas ligadas por uma membrana e a parte final dos segmentos transformados em porção esporófito (Fig. 12) SCHIZAEACEAE
(Gen. Schizaea)
33
- Sem estes característicos 33
- 33 – Rizoma piloso. Folhas de prefoliação circinada e o raquis indefinidamente longo, com crescimento apical indefinido e com ramos gêmeos, cada um com um par de pinas e gomo vegetativo abordados; as pinas podem ser palmadas ou compostas pinadas; veias geralmente livres. As folhas escandentes assemelham-se a um caule escandente . . . SCHIZAEACEAE
(Gen. Lygodium)
34
- Sem estes característicos 34
- 34 – Rizoma piloso, geralmente curto com frondes pinatífidas ou geralmente compostas pinadas, tendo parte de segmentos distintamente separados em folha vegetativa e outros, em folhas férteis (esporófitos) (Fig. 14), Raramente completamente dimorfa, Pecíolo longo SCHIZAEACEAE
(Gen. Anemia)
35
- Sem estes caracteres 35
- 35 – Rizoma com ramificação dicotômica. Folhas grandes, escandentes, com forma peculiar, de divisão pseudo dicotômica, em forma de forquilha, dividindo-se, uma ou mais vezes, poderão formar folhas longas (Fig. 15) GLEICHENIACEAE
36
- Sem estes caracteres 36
- 36 – Rizoma delgado, folhas transparentes, com uma só camada de células, exeto na região das veias, sem estômatos. Limbo comumente lobado, pinado, dividido dicotomicamente ou simples HYMENOPHYLLACEAE
37
- Sem estes característicos 37
- 37 – Rizoma escandente, folha grande pinada, pina longo peciolada e com a extremidade serrada ou toda ondulada ou lobada, pubescente ou glabra, subcoriácea, veias livres, rigorosamente paralelas PROTOCYATHEACEAE
- Rizoma de diferentes tipos, folhas de formas e tamanhos variados, simples, inteiras, pinatífidas, pinatisectas ou compostas. Veias livres ou anastomosadas. Porém nunca de divisão dicotômica. Apresentando dimorfismo foliar ou não, porém nunca com parte do limbo ou de um segmento modificado POLYPODIACEAE



- 38 - Caule globoso. Folha grande, bi ou tripinada. Pecíolo com par de estípulas na base. Nervuras livres MARATTIACEAE
- Caule ereto ou arborescente 39
- 39 - Caule arborescente ou subarborescente 40
- Caule ereto 42
- 40 - Caule arborescente, com folhas grandes, bi ou tripinadas 41
- Caule subarborescente, escamoso, com várias páleas escuras, geralmente lineares, folhas pinas, glabras, coriáceas, veias livres POLYPODIACEAE
(Gen. *Blechnum*)
- 41 - Ápice do caule protegido por páleas, caule com raízes adventícias na base, formando uma massa, com cicatrizes foliares e coberto de escamas. Folhas coriáceas CYATHEACEAE
- Caule coberto de cerdas (pelos). Folhas com pinas e pinúlas pediceladas, asperas. Pecíolo com escamas perto da base e espinhoso; raquis marrom claro e glabro DICKSONIACEAE
- 42 - Caule curto, ereto, lenhoso, com folhas dispostas em coroa. Folhas eretas, grandes; com duas raízes adventícias na base do pecíolo e duas alas em forma de estípula. Podendo apresentar dimorfismo total ou parcial, no ápice ou no meio da folha OSMUNDACEAE
- Sem estes caracteres 43
- 43 - Caule ereto, escamoso, folhas bi ou tripinadas finamente dissecadas, com três camadas de células de espessura e sem estômatos e espaços intercelulares HYMENOPHYLLOPSIDACEAE
- Sem estes característicos 44
- 44 - Caule ereto, curto. Folha com pecíolo cheio, de base triangular e com dupla fileira de protuberância (Fig. 13). Lâmina pinada ou pinatífida. Veias livres ou furcadas PLAGIOGYRACEAE
- Plantas de pequenas até de tamanho moderado. Caule ereto com páleas, pelos ou escamas. Folhas com pecíolo curto ou longo. Lâminas simples ou compostas, inteiras ou recortadas. Veias livres ou anastomosadas POLYPODIACEAE

SUMARY

The present paper is a Key to Identification of the Pteridophyta Families that occur in Brazil, according to Engler System (1959).

It was based in the following caracteres: habit, steam, and leaves; the esporophyte (fertile leaf) has not been used in the Key.

AGRADECIMENTOS

Deixo aqui, os meus agradecimentos a todos aqueles que me ajudaram e estimularam e principalmente ao Dr. CARLOS TOLEDO RIZZINI que muito me animou na elaboração desta chave.

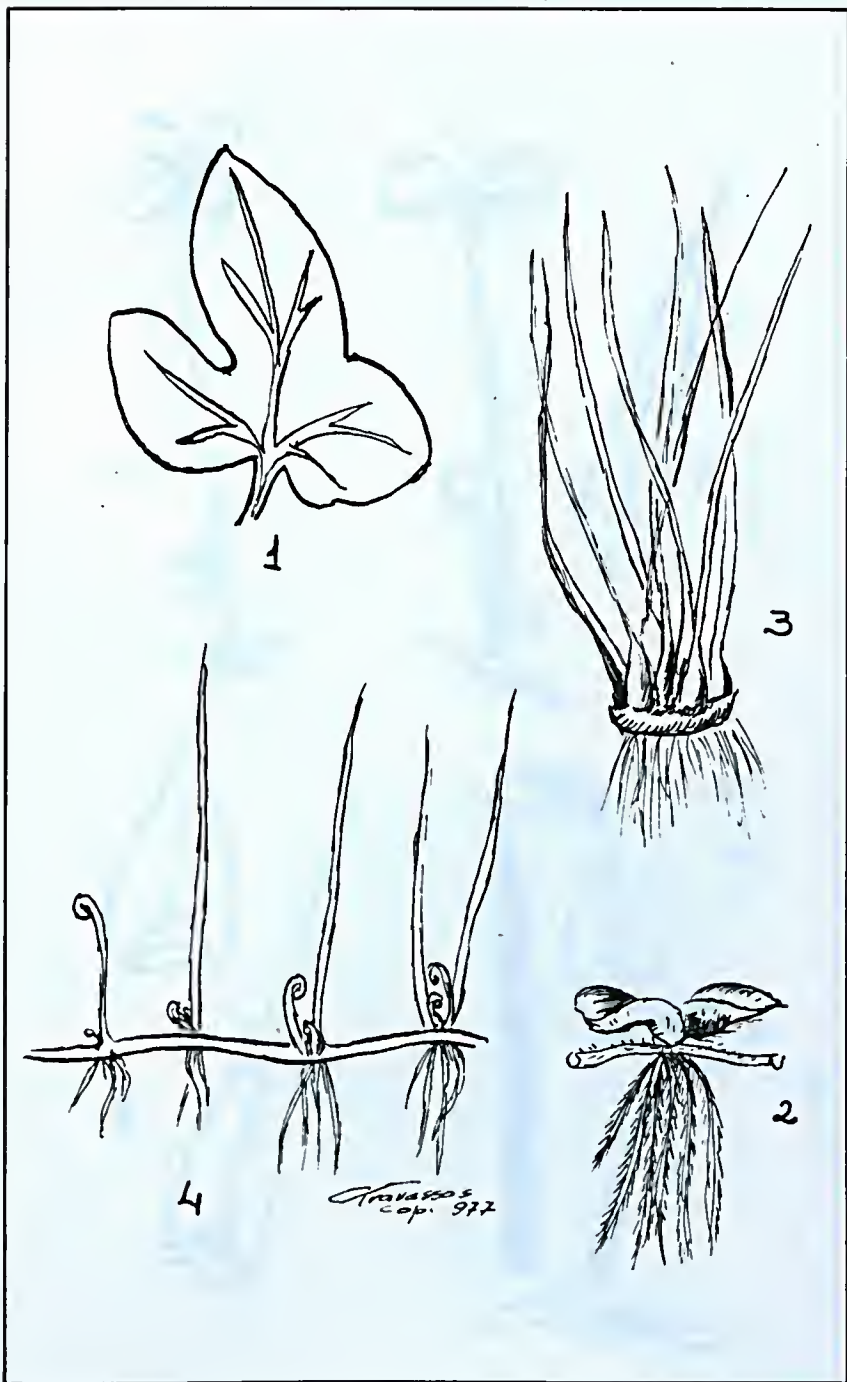
BIBLIOGRAFIA

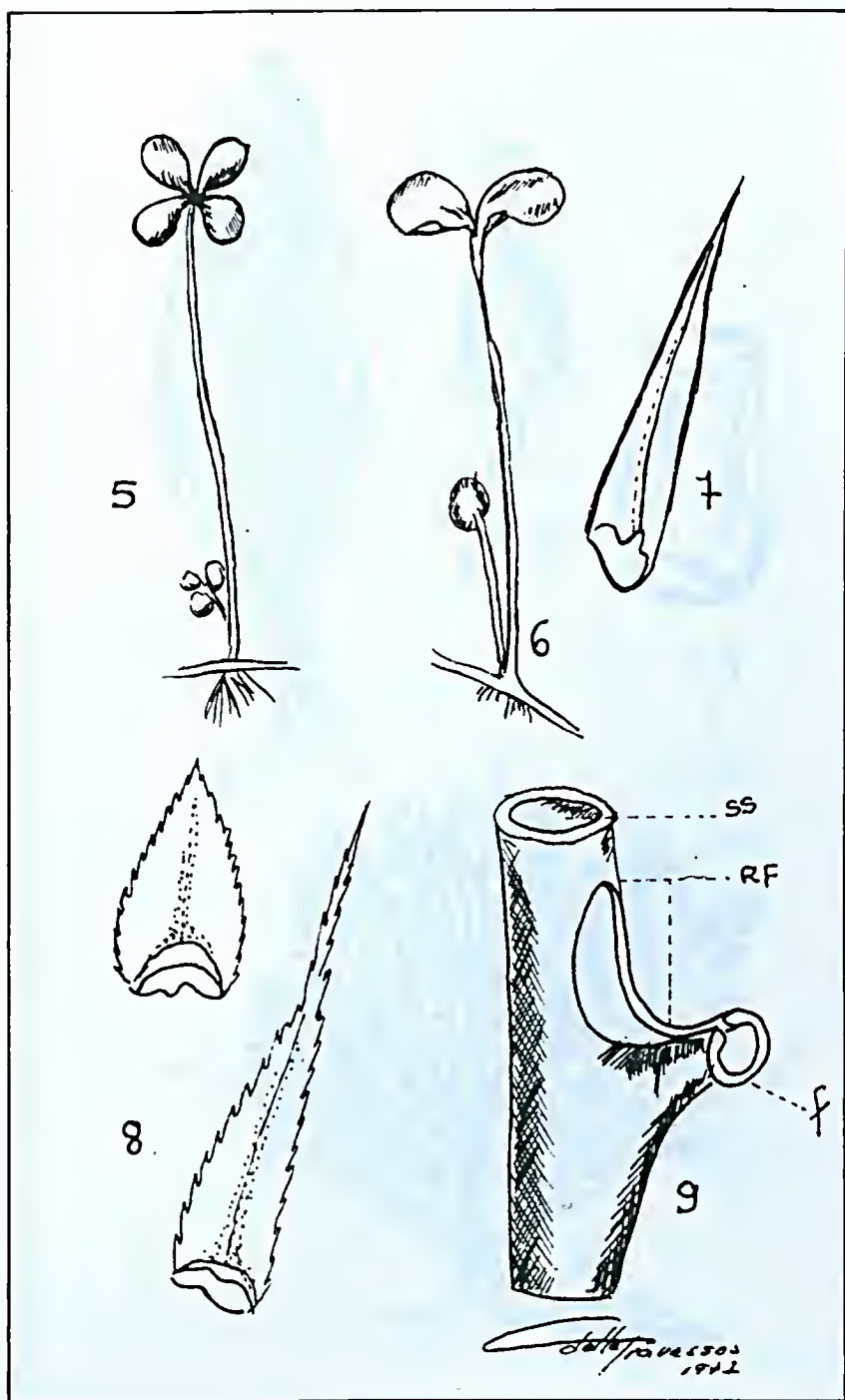
- BIERHOST, DAVID, W. – Morphology of Vascular Plants. The Macmillan Company New York. 560 pp. ill. 1971.
- BOWER, F. O. – The Ferns (Filicales) Volume I. Analytical Examination of the Criteria of Comparison. Cambridge at the University Press. 360 pp. 1–309 figs. 1923.
- BOWER, F. O. – The Fern (Filicales) Volume II. The eusporangiate and other relatively ferns. Cambridge at the University Press. 344 pp. fig. 310–580. 1926.
- BOWER, F. O. – The Ferns (Filicales) – Volume III. The Leptosporangiate Ferns. Cambridge at the University Press. 306 pp. Fig. 581–709. 1928.
- BRADE, A. C. – Pteridophyta do Brasil. Rodriguesia. Rio de Janeiro, Brasil. 8 (17) – 49–54. Est. I a III. 1944.
- BRADE, A. C. – Pteridophyta do Brasil II. Rodriguesia, Rio de Janeiro, Brasil 9 (18): 61–68. Est. IV – VI. 1945.
- COPELAND, E. B. – Genera Filicum. The Genera of Ferns. The Ronald Press Company. New York (Ann. Crupt. et Phyt.). 5. 268 pp. 10 est. 1947.
- EAMES, Arthur J. – Morphology of Vascular plants lower group. 1st. ed. 4th impr. Macgraw. Hill Book Company, Inc. New York and London. 434 pp. 215 figs. 1936.
- ENGLER, A. – Syllabus der Pflanzen familien. Gebrüder Borntrager Berlin Nikolasse. Bad. 1. 368pp. 140 fig. 1954.
- ENGLER, A. und K. PRANTL – Die natürlichen Pflanzenfamilien nebesb ihren Gattugen und vichtigeren Arten insbesondere de Nutzpflanzen. 1 (4) Leipzig. 808 pp. 481 figs. 1902.
- FOSTER, A. S. and E. M. GIFFORD Jr. – Comparative Morphology of Vascular Plants. W. H. Freeman and Company San Francisco. California 556 pp. ill. 1959.
- GROUND, Roger – Ferns. Pelham Books. 264 pp. ill. 1974.
- LAWRENCE, C. H. M. – Taxonomy of Vascular Plants. The Mac-millan Company New York. 824 pp. 322 figs. 1963.
- PARSONS, Frances Theodora – How to Know the Ferns. A guide to the Names Haunts and Habits of our common Ferns. 2nd. Edition. Dover Publications Inc. New York. 216 pp. ill. 1961.
- SPORNE, K. R. – The Morphology of Pteridophytes. The structure of ferns and aliied plants. Hutchison University Librarym London. 192 pp. 28 figs. 1966.
- SMITH, G. M. – Cryptogamic Botany. Vol. II Bryophytes and Pteridophytes. Me Gray Hill Book Company, Inc. New York. 400 pp. 254 fig. 1955.
- VASCONCELOS, JOÃO DE CARVALHO e – Pteridófitas de Portugal Continental e Ilhas Adjacentes. Fundação Calouste Grilberkian. Lisboa. 190 pp. 44 figs. 1968.
- VERDOON, Fr. (Ed). – Manual of Pteridology. The Hague Martius Nijhoff. 640 pp. 121 ill. 1938.
- WETTISTEIN, R. – Tratado de Botânica Sistemática. Trad. da 4ª ed. alemana por F. Font. Quer. Editirial Labor S. A. Barcelona 1044 pp. 709 figs 1944.
- WHERRY, Edgar T. – Guide to Eastern Ferns. Philadelphia. University of Pennsylvania Press. 252 pp. ill. 1948.

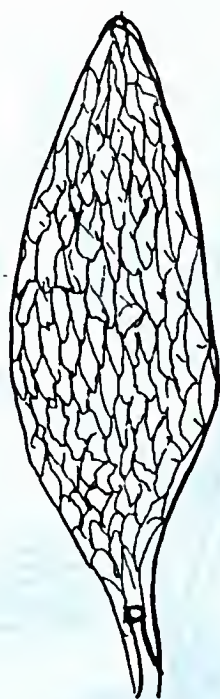


EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

- Fig. 1 – Folha esteril de *Parkeriaceae* (*Cerapteris pteroides* (Hook.) Hieron). Seg. Smith, 1955.
- Fig. 2 – Folhas de *Salvinia* sp., mostrando as duas folhas natantes e a folha submersa modificada.
- Fig. 3 – Aspecto de *Isoetaceae* (*Isoetes histrix* Bory), seg. Vaconcellos, 1968.
- Fig. 4 – Aspecto de *Pilulariaceae* (*Pilularia globulifera* L.), sseg. Bower 1923.
- Fig. 5 – Folha de *Marsiliaceae* (*Marsilia* sp.), Bower, 1926.
- Fig. 6 – Folha de *Marsiliaceae* (*Regnellidium* sp.), seg. Bower, 1926.
- Fig. 7 – Esquema de folha de *Lycopodiaceae*.
- Fig. 8 – Esquema das folhas de *Selaginellaceae*.
- Fig. 9 – Esquema do sistema vascular do nó de um rizoma, mostrando o rastro foliar (RF), sonoletelo (SS) e a folha (F), seg. Bower, 1923.
- Fig. 10 – Folha de *Ophioglossaceae* (*Ophioglossum vulgatum* L.), mostrando a nervação, seg. Bower, 1923.
- Fig. 11 – Esquema da intumescência da base do pecíolo da folha de *Danaeaceae*, seg. Engler und Prantl, 1902.
- Fig. 12 – Esquema da folha de *Schizaeaceae* (*Schizaea elegans* Vahl.) Sw.), (A – parte fértil), seg. Smith, 1955.
- Fig. 13 – Base da folha de *Plagiogiraceae*, mostrando as protuberancias (P), seg. Bower, 1928.
- Fig. 14 – Folha de *Schizaeaceae* – *Anemia* sp., mostrando os segmentos distintos: parte esteril (FT) e parte trofófila (FF),
- Fig. 15 – Folha de *Gleicheniaceae*. Seg. Smith, 1955.







10

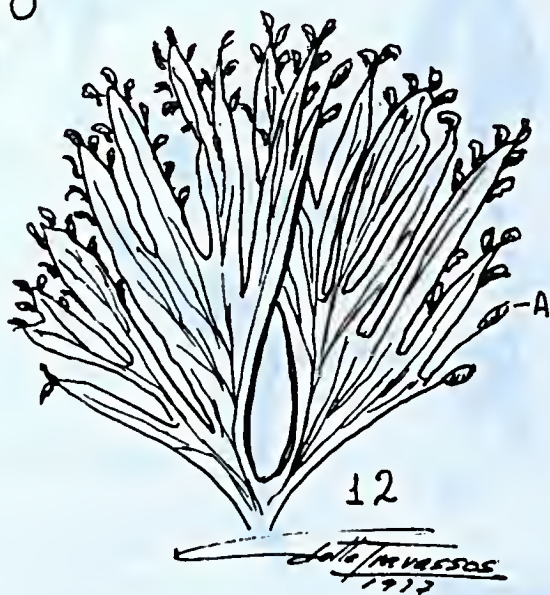


11

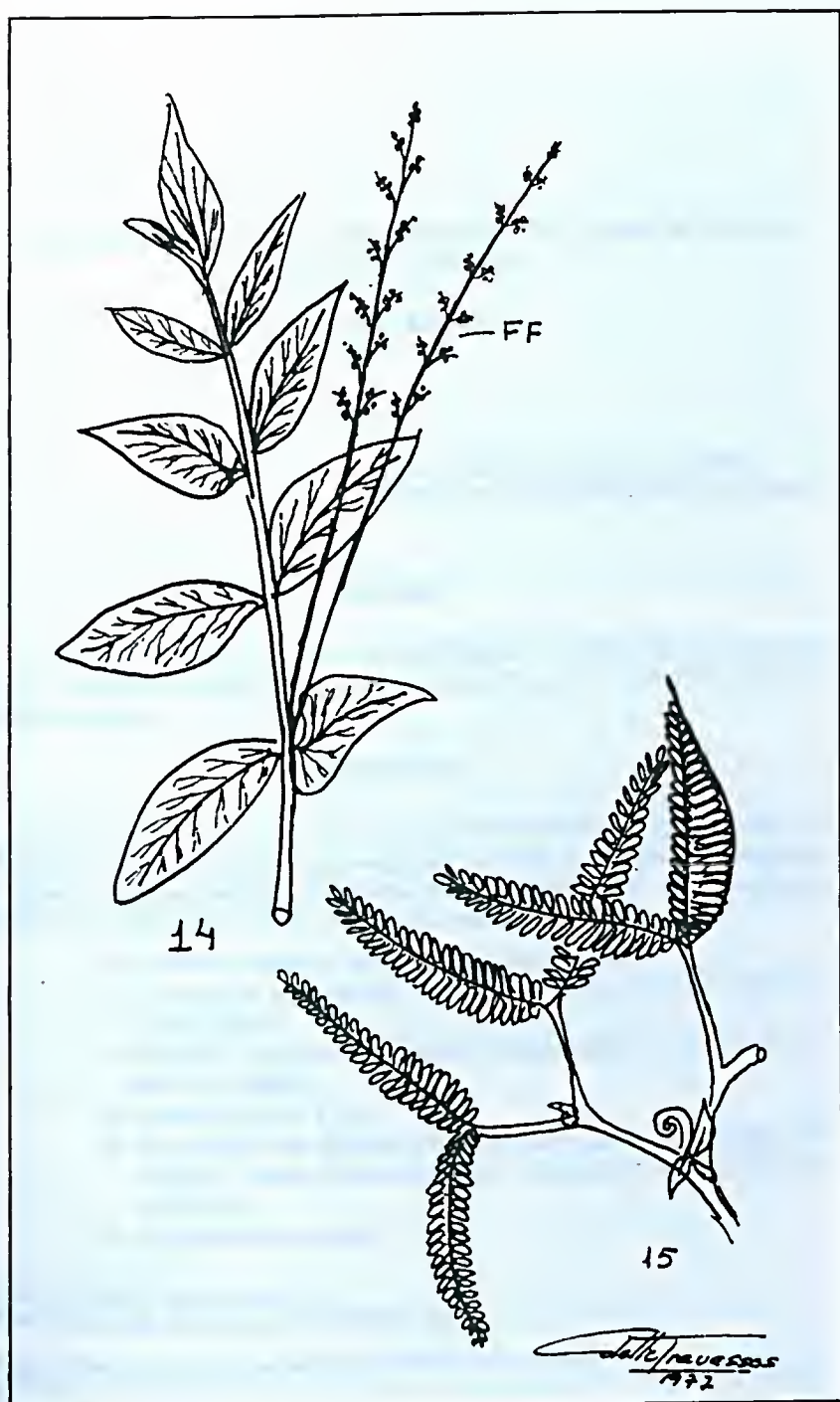
P



13



12



LEVANTAMENTO DOS TIPOS DO HERBÁRIO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

COMBRETACEAE R. Br.

HORTENCIA POUSADA BAUTISTA*
CÓRDÉLIA LUIZA BENEVIDES DE ABREU**

SINOPSE

Este trabalho tem por objetivo a classificação e a divulgação dos tipos do Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), sendo ilustrado com fotografias das espécies.

INTRODUÇÃO

Em continuação ao levantamento dos tipos existentes no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, apresentamos os tipos da família Combretaceae R. Br., gêneros *Buchenavia* Eichl., *Ramatuela* Kunth, *Terminalia* L. e *Thilsea* Eichl., obedecendo o critério dos trabalhos anteriores, qual seja:

- a) Citação da espécie, do autor e da obra original;
- b) Transcrição do material examinado (Tipo), tal como citado na obra original;
- c) Citação da sigla do Herbário do Jardim Botânico, seguida do número de registro;
- d) Classificação do Tipo;
- e) Transcrição das diversas etiquetas (schedulae) encontradas nas exsicatas, sendo a primeira sempre a do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- f) Fotografias dos Tipos

* Jardim Botânico do Rio de Janeiro
** Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Bolsista do CNPq.

RELACÃO DOS TIPOS

- 1) *Buchenavia callistachya* Ducke (Foto 1)
Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg., Rio de Janeiro 2 (1): 64. 1935.
"Habitat porpe Manáos (civ. Amazonas) in silva non inundabili loco Estrada do Aleixo, 9-7-1932 florif. leg. A. Ducke, Il. J. B. R. nº 25.021".

EXEMPLAR RB 25.021 – HOLÓTIPO

- 382

EXEMPLAR RB 59.625 – PARÁTIPO

1ª SCHED.:
Nº 59.625
Fam. Combretaceae
N. scient. *Buchenavia congesta* Ducke
Procedencia Manaus – mata da terra firme dos arredores da cachoeira do Mindú.
Observações árvore grande
Collegit. Ducke 2003 Data 4/10/46
Determin. por Adolpho Ducke

2ª SCHED.:
Manaus, mata da t. f. dos arredores da cachoeira do Mindú.
4/10/46 A. D.
Arv. grande
D. 2003

3ª SCHED.:
Buchenavia congesta Ducke n. sp.

4ª SCHED.:
Lectoparatype of
Buchenavia congesta
Det. C. A. Stace 1964

Nota: O exemplar Ducke 1465, eleito Lectótipo de *B. congesta*, encontra-se no MG. e não no RB conforme Exell et Stace (1963: 36).

3) *Buchenavia corrugata* Ducke (Foto 3)
Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 150. 1925.
"Habitat in silva partis inferioris Serra Pontada regione montum Jutahy inter Almeirim et Prainha civitatis Pará., l. A. Ducke 11/9/1923, Herb. Jard. Bot. Rio n. 17.677".

EXEMPLAR RB 17. 677 – HOLÓTIPO

1ª SCHED.:
Nº 17.677 Data 11/9/1922
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia corrugata* Ducke n. sp.
Procedencia Região do Jutahy de Almeirim: Serra Pontada (Pará)
Collegit. A. Ducke

2ª SCHED.:
Região do Jutahy de Almeirim
mata d'uma gruta na parte inferior da Serra Pontada
11/9/1923 A. Ducke
Arv. grande
Buchenavia corrugata n. sp.

3ª SCHED.:
Holotype of
Buchenavia corrugata Ducke
Det. C. A. Stace 1964
= *B. tomentosa* Eichl.

Nota: A discordância existente entre as datas da primeira Sched. (11/9/1922) e a da obra original (11/9/1923), se deve a um erro na transcrição da etiqueta do coletor (2ª Sched.).

4) *Buchenavia discolor* Diels (Foto 4)
Diels, Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. 48: 192–193. 1907.

"Brasília: Amazonas pr. Manaus ad ripas fluminis Rio Negro, fruct. m. December 1901 (Ule n. 5979 - Herb. Berol.!)"

EXEMPLAR RB 17.680 - ISÓTIPO

1^a SCHED.:
Nº 17.680 Data XII-1901
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia* (discolor Diels n. sp.)
= *ochropumna* Eidl.)
Procedencia Manáos, Amazonas
Collegit. E. Ule 5.979

2^a SCHED.:
E. Ule Herbarium Brasiliense.
Amazonas-Expedition
Nº 5979
Stranch circa 4m. am Ufer Manáos
Rio Negro December 1901

3^a SCHED.:
Isotype of
B. discolor Diels
= *Buchenavia ochropounma* Eichl.
Determinavit C. A. Stace 1964

5) *Buchenavia grandis* Ducke (Foto 5)
Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 148. 1925.

"Habitat in silvis non inundatis civitatis Pará: prope Obidos (Herb. Amazon. Mus. Pará n. 10.235); in regione fluminis Trombetas inferioris prope Oriximiná (H. A. M. P. n. 16.976) et inter montem et lacum Curumú (Herb. Jard. Bot. Rio numero 17.682); prope medium flumen Tapajoz in collibus Quataquara (H. J. B. R. n. 17.687) et circa ejusden fluminis cataractas infimas loco Bella Vista (H. J. B. R. n. 17.688); in Serra de Santarem visa. Civitate Maranhão: regione fluminis Itapecurú prope Codó (Herb. Gener. Mus. Pará n. 658) et prope Mirador (H. G. M. P. n. 2.351). Specimina omnia ab A. Ducke lecta excepto ultimo a M. Arrojado Lisboa lecto. Arbor lignum luteo-brunneum (bonum, frequenter usitatum) praebens in utraque civitate vulgo "mirindiba", in Santarem "cuia-rana" appellatur (10). Flores augusto ad octobrem; fructus maturi martio ad julium. - Inflorescentiae in speciminibus regionis Tapajoz minus dense, in speciminibus e regione Obidos et Trombetas mediocriter dense, in speciminibus e civitate Maranhão densissime pubescentes, ovario in primis glabro, in secundis modice pubescente apice glabriusculo, in ultimis toto densissime vestito".

A) EXEMPLAR RB 13.582 - ISOLECTÓTIPO

1^a SCHED.:
Nº 13.582 Data 9/3/1909 fruct.
23/9/1910 flor
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Bucjenavia grandis* Ducke n. sp.
Procedencia Obidos (Pará), matta da terra firme
Observações Arvore muito grande
Collegit A. Ducke, Herb. Amazon. 10.235

2^a SCHED.:
Buchenavia grandis Ducke
Lectotype
Det. C. A. Stace 1965

3ª SCHED.:

Observações J. G. Kuhlman
ovário pilosulo, estames salientes

Nota: Resolvemos classificar o exemplar 13.582 como isolectótipo, tendo em vista que Exell et Stace (1963:35), elego como Lectotipo o exemplar de MG.

B) EXEMPLAR RB 8.853 – ISOPARÁTIPO

1ª SCHED.:

Nº 8.853

Fam. Combretaceae

Gen. Buchenavia

Sp. grandis Ducke n. sp.

Var. Mirindiba

Patria Brazil, Pará, Rio Trombetas

Collegit A. Ducke Herb. Amazon 16 976

5/2/1918

2ª SCHED.:

Ex Herbario Amazonico Musci Paraensis (Museu Goeldi) Pará (Brazil)

Nº 16.976

Famille: Combret.

Terminalia lucida Hfsgg.

"mirindiba"

Localité:

Date:

Oriximiná, baixo Trombetas

5/2/1918

Eº do Pará

Collectionneur:

A. Ducke

3ª SCHED.:

Buchenavia grandis Ducke

Determinavit C. A. Stace 1964

4ª SCHED.:

Lectoparatype

Buchenavia grandis Ducke

Determinavit C. A. Stace 1964

C) EXEMPLAR RB 17.682 – PARÁTIPO

1ª SCHED.:

Nº 17.682

Data 1/10/1915

Fam. Combretaceae

Nome scient. Buchenavia grandis Ducke

Procedencia Matta ao pé da serra do Curumú (Obidos, Pará)

Collegit A. Ducke

2ª SCHED.:

Obidos

Mattas ao pé da Serra do Curumú

1/10/1915

A. Ducke

Arv. grande

3ª SCHED.:

Lectoparatype of

Buchenavia grandis Ducke

Determinavit C. A. Stace

D) EXEMPLAR RB 17.687 – PARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 17.687 Data 13/8/1923
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia grandis* Ducke n. sp.
Procedencia Rio Tapajoz, Pará
Collegit A. Ducke
- 2ª SCHED.:
Rio Tapajoz
morros do Quataquara
13/8/1923 A. Ducke
Arvore grande
- 3ª SCHED.:
Lectopartype of
Buchenavia grandis Ducke
Determinavit C. A. Stace
- 4ª SCHED.:
Nota: J. G. K. 16/5/1944
ovario glaberrimo

E) EXEMPLAR RB 17.688 – PARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 17.688 Data 23/7/1923
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia grandis* Ducke n. sp.
Procedencia Rio Tapajoz, Pará
Collegit. A. Ducke
- 2ª SCHED.:
Rio Tapajoz
Bella Vista
matta da t. f.
23/7/1923 A. Ducke
Arv. alta, frº amarell. pallido, gosto adstringente
- 3ª SCHED.:
Lectoparatype of
Buchenavia grandis Ducke
Determinavit C. A. Stace

F) EXEMPLAR RB 15.853 – ISOPARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 15.853 Data 21/6/907
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia grandis* Ducke n. sp.
Nome vulgar "mirindiba"
Procedencia Codó – E. do Maranhão
Observações Arvore bastante grande, de copa larga
Collegit A. Ducke, Herb. Ger. Museu Pará n. 658
- 2ª SCHED.:
Ex Herbario Generali Musei Paraensis (Museu Goeldi)
Pará (Brazil)
Nº 658 Famille: Combret.
Terminalia lucida Hfsgg

"mirindiba"
Localité:
Codó
État de Maranhão

Date:
21/6/1907
Collectionneur
A. Ducke

- 3ª SCHED.:
Lectoparatype of
Buchenavia grandis Ducke
Determinavit C. A. Stace 1964

G) EXEMPLAR RB 11.290 – ISOPARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 11.290
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia grandis* Ducke n. sp.
Nome vulgar "mirindiba"
Procedencia R. Itapicurú, Mirador, Eº do Maranhão
Observações Do Herb. Ger. Mus. Goeldi 2351
Collegit M. Q. Lisboa

- 2ª SCHED.:
Mirindiba – 2351 –
Arvore alta – Flôr amarela – Vi do Mirador – Beira do Rio no Carrasco Corunum –
A fructa é procurada pelos Jacús – Rio Itapicurú – 200m. Altitude
21 - Agosto - 1909
M. Q. L.

- 3ª SCHED.:
Buchenavia grandis Ducke
Lectoparatype
Determinavit C. A. Stace 1964

- 4ª SCHED.:
Nota J. G. K. 16/5/1944
ovario piloso
antras dos estames inferiores acima do cálice

- 6) *Buchenavia huberi* Ducke (Foto 6)
Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte, Pará 4: 24. 1945.

"Arbor in Musaei Paraensis hortum anno 1904 a doctore J. Huber e regione medii fluminis
Perús (in civitate Amazonas) introducta, fructibus maturis 19–VI–1943, Ducke 1281. Arbor
spontanea prope Manaos circa Cachoeira do Mindú in silva non inundabili, floribus subadultis
12–VIII–1943, fructibus novellis 5–X, Ducke 1308, fructibus adultis 3–XII. Ducke 1450".

A) EXEMPLAR RB 50.943 – PARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 50.943
Fam. Combretaceae
N. scient. *Buchenavia Huberi* Ducke n. sp.
Procedencia Belem, Museu, do médio Rio Purús (J. Huber, 1904)
Observações arvore grande
Collegit. A. Ducke 1281

Data 19/6/1943

- 2ª SCHED.:
Belem, Museu, do médio Rio Purús (J. Huber, 1904)

Arvore grande
19/6/43 A. D. 1281

- 3ª SCHED.:
Buchenavia grandis Ducke
Determinavit C. A. Stace 1964

- 4ª SCHED.:
Lectoparatype of
Buchenavia huberi Ducke
Determinavit C. A. Stace 1964

B) EXEMPLAR RB 50.942 – PARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 50.942
Fam. Combretaceae
N. scient. *Buchenavia Huberi* Ducke n. spc.
Procedencia Manáos, mata da t. f. perto da Cachocira do Mindú.
Observações arv. gr., fl. verde.

Collegit A. Ducke 1308

Data

12/8/1943 f.

5/10/1943 fruct.

- 2ª SCHED.:
Manaos, matta da t. f. perto da Cachocira do Mindú
12/8/43 A. D. fl.
5/10 fruct. nov.
arv. gr., fl. verde
D. 1308

- 3ª SCHED.:
Buchenavia grandis Ducke
Determinavit C. A. Stace 1964

- 4ª SCHED.:
Lectoparatype of
Buchenavia huberi Ducke
Determinavit C. A. Stace 1964

C) EXEMPLAR RB 50.941 – LECTÓTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 50.941
Fam. Combretaceae
N. scient. *Buchenavia Huberi* Ducke n. spc.
Procedencia Manáos, arredores da Cachocira do Mindú, matta da t. f.
Collegit. A. Ducke 1450

Data 3/12/1943

- 2ª SCHED.:
Manáos, arredores da Cachoeira do Mindú, matta da t. f.
3/12/43 A. D.
Arv. gr.
= D. 1450

- 3ª SCHED.:
Buchenavia grandis Ducke
Determinavit C. A. Stace 1964

- 4^a SCHED.:
Lectotype of
Buchenavia huberi Ducke
Determinavit C. A. Stace 1964
Nota: Lectótipo segundo Exell et Stace (1963: 34)

- 7) *Buchenavia macrophylla* Eichler (Foto 7)
Eichler, Flora Allg. Bot. Zeit. 49 (11): 166. 1866.
"Habitat cum praecedente (Spruce n. 2507). V. s. in Hb. Martii et Imp. Petropol."

EXEMPLAR RB 17.672 – ISOLECTÓTIPO

- 1^a SCHED.:
Nº 17.672
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia macrophylla* Eichl.
Procedencia Panuré, Rio Uaupés (Amazonas)
Collegit. Spruce

- 2^a SCHED.:
Ex Herb. Musei Britannici
18.347
TERMINALIA MACROPHYLLA
pr. Panure Rio Uaupés
Spruce 2507

- 3^a SCHED.:
2507 Terminalia Macrophylla Spruce
Prope Panuré ao Rio Uaupés
Coll. R. Spruce, Oct. 1852 – Jan. 1853

- 4^a SCHED.:
Isolectotype of
Buchenavia macrophylla Eichl.
Det. C. A. Stace
Date 1965

- 8) *Buchenavia parvifolia* Ducke (Foto 8)
Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 150.1925.
"Habitat in silvis primariis non inundatis civitatis Pará, l. A. Ducke prope Villa Braga fluminis Tapajoz (Herb. Jard. Bot. Rio n. 17.686) et inter flumina Cuminá-mirim et Ariramba affl. Rio Trombetas (H. J. B. R. n. 13.584); arbores steriles prope Belem, Breves et, Faro observatae".

A) EXEMPLAR RB 17.686 – LECTÓTIPO

- 1^a SCHED.:
Nº 17.686
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia parvifolia* Ducke n. sp.
Procedencia Rio Tapajoz (Pará)
Collegit. A. Ducke
Data 23/9/1922

- 2^a SCHED.:
R. Tapajoz
Villa Braga
matta da 1^a firme alta
23/9/1922 A. Ducke

arv. mediana
Buchenavia parvifolia n. sp.

- 3ª SCHED.:
Nº 17.686 Data 24/5/1923
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia parvifolia* Ducke n. sp.
Procedencia Rio Tapajoz (Pará)
Collegit. A. Ducke
- 4ª SCHED.:
R. Tapajoz, Villa Braga
t. f. alta argillosa
24/5/1923 A. Ducke
arv. bast. gr., frº maduro verde de gosto adstringente

Nota: Lectótipo segundo Exell et Stace (1963: 13)

B) EXEMPLAR RB 13.584 – PARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 13.584 Data 27/9/1913
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia parvifolia* Ducke n. sp.
Procedencia Entre os rios Cuminá-mirim e Ariramba (Trombetas, Pará)
Collegit. A. Ducke
- 2ª SCHED.:
Matta entre o Cuminá-mirim e o Ariramba
27/9/1913 A. Ducke
Arv. mediana

9) *Buchenavia pterocarpa* Exell et Stace (Foto 9 e 10)

Exell et Stace, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 3: 23. 1963.

“VENZUELA: Amazonas: Occasional along Rio Yatua, near Laja Catipan, Casiquiare, 100–140m., “flat-topped riverine tree, 6–8m. high, fruit green”. 6 Feb. 1954, Maguire, Wurdack & Bunting 37543 (BM, holotype). Common and sudominant along Cana Catua, Cerro Yapacana, Rio Orinoco, 125m., 19 Nov. 1953, Maguire, Wurdack & Bunting 36555 (BM). Caño Ypacana, below port to Cerro Yapacana, Rio Orinoco, 6 Jan. 1951, Maguire, Cowan & Wurdack 30763 (BM).

BRASIL: Amazonas: Santa Isabel, Rio Negro, in flooded riparian forest, 8 Oct. 1932, Ducke 25018 in part (K); same locality, 9 Mar. 1936, Ducke 25018 in part (K). Igarapé Imutá, tributary of Rio Negro, “terra firme”. 12 Mar. 1952, Fróes 27937 (BM).”

A) EXEMPLAR RB 88165 – ISOPARÁTIPO

- 1ª SCHED.:
Registro Nº 88.165
- 2ª SCHED.:
The New York Botanical Garden Venèzuelan Expedition 1953–54
Cerro Ypacana, Rio Orinoco, Territorio Amazonas
Nº 36.555
Buchenavia suaveolens (Spruce) Eichl.
Small or medium riverine tree, common and subdominant along Cano Catua, Yapacana, low bush about laguna.
125 meters elevation
Basset Maguire

John J. Wurdack and
George S. Bunting

November 19, 1953

- 3^a SCHED.:
Buchenavia pterocarpa Exell et Stace
Paratype
Det. C. A. Stace 1964

B) EXEMPLAR RB 76.900 – ISOPARÁTIP0

- 1^a SCHED.:
Registro Nº 76.900
- 2^a SCHED.:
Plants of the New York Botanical Garden
Venezuelan Expedition, 1950–51
Cerro Yapacana, Rio Orinoco, Amazonas
Nº 30.763
Buchenavia suaveolens (Sprence) Eichl.
Tree to 10 m. high, occasional along streamside Caño Yapacana below “puerto” to Cerro
Yapacana
Basset Maguire
R. S. Cowan
John J. Wurdack

January 6, 1951

- 3^a SCHED.:
Buchenavia pterocarpa Exell et Stace
Paratype
Det. C. A. Stace 1964

C) EXEMPLAR RB 25.018 – ISOPARÁTIP0

- 1^a SCHED.:
Nº 25.018
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Buchenavia suaveolens* Eichl.
Procedencia Santa Isabel, Rio Negro (Amazonas)
Collegit. A. Ducke

Data 8/10/1932

- 2^a SCHED.:
Sta. Isabel, R. Negro, igapó da boca do Igurupí Dará
fr. 9/3/1936 A. D.
Arv. pequ.
fl. verde ferruginea
Fl. 8/10/1932

- 3^a SCHED.:
Buchenavia pterocarpa Exell et Stace
Paratype
Det. C. A. Stace

- 10) *Buchenavia sericocarpa* Ducke (Foto 11 e 12)
Ducke, Bol. Técn. Inst. Agron. Norte, Pará 4: 23. 1945

“In silva secundaria non inundabili circa Manáos 26–XI et 30–XII–1943, Ducke 1481.”

- 1^a SCHED.:
Nº 50.945

EXEMPLAR RB 50.945 – HOLÓTIPO

Fam. Combretaceae

Nome scient. *Buchenavia sericocarpa* Ducke n. spc.

Procedencia Manáos, Est. do Bombeamento, capoeira, t. f.

Observações arv. pequ. fr. adultos 30-12

Collegit. A. Ducke 1481

Data 26/11/1943

2ª SCHED.:

Manáos, Est. do Bombeamento, capoeira, t. f.

26/11/43 A. D.

Arv. pequ.

fr. adultos 30-12

D. 1481

3ª SCHED.:

Buchenavia sericocarpa n. sp.

(typus)

4ª SCHED.:

Holotypus of

Buchenavia sericocarpa Ducke

11) *Buchenavia suaveolens* Eichler (Foto 13)

Eichler, Flora Allg. Bot. Zeit. 49 (11): 166. 1866.

"Habitat inter Barra et Barcellos secus fl. Rio Negro nec non ad fl. Vasiva, Cassiquiare et Pacimoni, Brasiliae aequatorialis et conterminae Venezuelae (Spruce n. 1887 et 3189). V. s. in Hb. Martii et Imp. Petropolit".

A) EXEMPLAR RB 17.673 - ISOLECTÓTIPO

1ª SCHED.:

Nº 17.673

Data XI-1851

Fam. COMBRETACEAE

Nome scient. *Buchenavia suaveolens* Eich.

Procedencia Entre Manáos e Barcelos, R. Negro (Amazonas)

Collegit. Spruce

2ª SCHED.:

Ex Herb. Musei Britannici

Terminalia, L.

suaveolens, Spruce

O. n. Combretaceae

Secus Rio Negro Brasiliae septentrionalis, inter Barra et Barcellos - Novemò. 1851.

/: Rich. Spruce n.: 1887 :/

6269

Nota: O número de coleta de Spruce, citado por Eichler na obra original (3189) difere do número de coleta de Spruce da 2ª Sched. (3198), segundo Exell et Stace (1963: 21), trata-se de erro na publicação de Eichler (1866: 166).

B) EXEMPLAR RB 17.674 - ISOPARÁTIPO

1ª SCHED.:

Nº 17.674

Data 1853-4

Fam. Combretaceae

Nome scient. *Buchenavia suaveolens* Eichl.

Procedencia R. Cassiquiari, Venezuela

Collegit. R. Spruce

2^a SCHED.:
Ex Herb. Musei Britannici
Terminalia, L.
Vasivae, Spruce
O. N. Combretaceae
Ad flumina Casiquiari
Vasiva et Pacimoni, 1853-4
/: R. Spruce n^o 3198:/
6638

3^a SCHED.:
(Lectoparatype)
Buchenavia suaveolens Eichl.
Det. C. A. Stace 1964

12) *Buchenavia viridiflora* Ducke (Foto 14)

Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg., Rio de Janeiro 2 (1): 63. 1935.

"Habitat in silvis siccioribus circa Manãos (civ. Amazonas), leg. A. Ducke; loco alto prope Cachoeira Grande, 31/7/1932 florif., 8/1/1933 fructif., H. J. B. R. n^o 25.022 (cum ligno n^o 184); loco Estrada do Aleixo, 15/7/1932 florif., H. J. B. R. n^o 25.023 - Nomina vulgaria "cuirana", "mirindiba" et "periquiteira".

A) EXEMPLAR RB 25.022 - PARÁTIPLO

1^a SCHED.:
N^o 25.022 Data 31/7/32 fl., 8/1/33 fr.
Fam. Combretaceae
Nome cient. *Buchenavia viridiflora* Ducke n. sp.
Nome vulgar caia-rana, mirindiba ou periquiteira
Procedencia Manãos (Amazonas)
Collegit. A. Ducke

2^a SCHED.:
Manãos, no alto do Campo Experimental da Cachoeira Grande, t. f. alta
Arv. med.
flor. 31-7, verde
Fruct. 8/1/1933

3^a SCHED.:
Lectoparatype of
Buchenavia viridiflora Ducke

4^a SCHED.:
Lectoparatype of
Buchenavia viridiflora Ducke
Det. C. A. Stace 1964
Ducke 25.022

B) EXEMPLAR RB 25.023 - LECTÓTIPO

1^a SCHED.:
N^o 25.023 Data 15/7/1932
Fam. Combretaceae
Nome cient. *Buchenavia viridiflora* Ducke n. sp.
Procedencia Manãos (Amazonas)
Collegit. A. Ducke



2ª SCHED.:
Manáos
matta da t. f. da Eª do Aleixo (km 4)
15/7/1932 A. D.
Arv. bast. gr., fl. verde

3ª SCHED.:
Lectotype specimen of
Buchenavia viridiflora Ducke

Nota: Lectótipo segundo Exell et Stace (1963: 28)

13) *Ramatuela crispialata* Ducke (Foto 15)
Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg., Rio de Janeiro 2 (1): 65. 1935.

"Habitat in silvula catinga ad Igarapé Jurupary, fluminis, Uaupés inferius affluentem (civitate Amazonas), 2/11/1932 leg. A. Ducke, H. J. B. R. nº 25.024. Arborem vidi unicam".

EXEMPLAR RB 25.024 – HOLÓTIPO

1ª SCHED.:
Nº 25.024 Data 2/11/1932
Fam. Combretaceae
Nome cient. *Ramatuela crispialata* Ducke n. sp.
Procedencia Igarapé Jurupary, baixo Uaupés (Amazonas), catinga
Collegit. A. Ducke

2ª SCHED.:
Baixo rio Uaupés
Igarapé Jurupary
cattinga
2/11/1932 A. D.
Arv. apenas submediana, mas de copa larga

3ª SCHED.:
Lectotype specimen of
Ramatuela crispialata Ducke

14) *Ramatuela maguirei* Exell et Stace (Foto 16 e 17)
Exell et Stace, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 3: 41. 1963.
"VENEZUELA: Amazonas: Alto Rio Orinoco, Caño Yapacana from laguna to mouth, 125m., "tree 20m. high, occasional waterside", 17 Mar. 1953, Maguire et Wurdack 34606 (BM, holotype).
BRAZIL: Amazonas: Rio Curicuriary, tributary of Rio Negro, "super cataractas, ad ripas inundatas. Arbor parva fl. albidis", 23 Nov. 1936, Ducke 34638 (K); same locality, 20 Nov. 1936, Ducke 34639 (K); same locality, 22 Feb. 1936, Ducke 34640 (K)".

A) EXEMPLAR RB 34.638 – ISOPARÁTIPO

1ª SCHED.:
Nº 34.638
Fam. Combretaceae
N. scient. *Ramatuela virens* Benth. O
Procedencia Rio Curicuriary affl. R. Negro (Amazonas) acima das cachoeiras, margem inundável
Observações Árvore pequena, fl. brancacenta
Collegit. A. Ducke Data 23/11/36
Determ. por A. Ducke Data 1937

2ª SCHED.:
Rio Curicuriary, acima das cachoeiras, margem inundável
23/11/1936 A. D.
Arv. pequ., fl. brancacenta

3ª SCHED.:
Ramatuella maguirei Exell et Stace
Paratype
Det. C. A. Stace 1964

B) EXEMPLAR RB 34.639 – ISOPARÁTIP0

1ª SCHED.:
Nº 34.639
Fam. Combretaceae
N. scient. *Ramatuella virens* Benth.
Procedencia Rio Curicuriary affl. R. Negro (Amazonas)
Collegit A. Ducke Data 20/11/36
Determ. por A. Ducke Data 37

2ª SCHED.:
Rio Curicuriary, abaixo de Tumbira, margem inundável
20/11/1936 A. D.
Arv. pequ., fl. brancacenta

3ª SCHED.:
Ramatuella maguirei Exell et Stace
Paratype
Det. C. A. Stace 1964

C) EXEMPLAR RB 34.640 – ISOPARÁTIP0

1ª SCHED.:
Nº 34.640
Fam. Combretaceae
N. scient. *Ramatuella virens* Benth.
Procedencia Rio Curicuriary, affl. R. Negro (Amazonas)
Collegit. A. Ducke Data 22/2/36
Determ. por A. Ducke Data 1937

2ª SCHED.:
Rio Curicuriary acima do Cajú, margem
22/2/1936 A. D.
Arv. pequ., fl. brancacenta

3ª SCHED.:
Ramatuella maguirei Exell et Stace
Paratype
Det. C. A. Stace 1964

15) *Ramatuela virens* Spruce ex Eichler (Foto 18)
Eichler, in Mrtius, Fl. Bras. 14 (2): 100, t. 26, fig. 2. 1867.

“Habitat cum praecedente ad fl. Rio Negro supra ostium Cassiquiari: Spruce n. 3758. Najas”.

EXEMPLAR RB 17.671 – ISÓTIPO

1ª SCHED.:
Nº 17.671 Data 1854
Fam. Combretaceae



Nome scient. *Ramatuellia virens* Bth.
Procedencia Alto Rio Negro, Venezuela
Collegit. Spruce

- 2ª SCHED.:
Ex Herb. Musei Britannici
Ramatuellia, H. B. K.
virens, Bth.
O. N. Combretaceae
Ad. flum Guainia v. Rio Negro supra ostium fluminis Casiquiari a 1854 (R. Spruce nº 3758)
2687

- 3ª SCHED.:
Isolectotype specimen of
Ramatuellia virens Spruce ex Eichler

16) *Terminalia obidensis* Ducke (Foto 19)

Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 147. 1925.

"Habitat in silvis periodice inundatis regionis obidensis civitatis Pará, terris compacte argillo-sis, l. A. Ducke loco Cacaoal Imperial (Herb. Jard. Bot. Rio n. 17.676) et ad rivum Tucandeira affl. Rio Branco de Obidos (H. J. B. R. n. 17.675)".

A) EXEMPLAR RB 17.676 – SÍNTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 17.676 Data 23/6/1912
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Terminalia obidensis* Ducke n. sp.
Procedencia Matta do Cacaoal Imperial, Obidos (Pará)
Collegit. A. Ducke

- 2ª SCHED.:
Cacaoal Imperial
Matta da varzea
23/6/1912
A. Ducke
Arv. med.
"Piriquiteira"

B) EXEMPLAR RB 17.675 – SÍNTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 17.675 Data 17/12/1913
Fam. Combretaceae
Nome scient. *Terminalia obidensis* Ducke n. sp.
Procedencia Rio Tucandeira, aff. do Rio Branco de Obidos (Pará)
Collegit. A. Ducke

- 2ª SCHED.:
Rio Branco de Obidos, rio Tucandeira, matta
(galho colhido no chão)
17/12/1913 A. Ducke

17) *Thilsea inundata* Ducke (Foto 20)
Ducke, Trop. Woods 76: 24. 1943.

"Haud infrequens ad ripas inundatas fluminis Tonantis et rivi Santo Antonio (infra Esperança), fluvii Solimões affluentum, Ducke 644 et 1109; October et November florebat".

EXEMPLAR RB 50.947 – SÍNTIPO

- 1ª SCHED.:
Nº 50.947
Fam. COMBRETACEAE
N. scient *Thiloa inundata* Ducke n. sp.
Procedencia Tonantins, margem inundada do rio Central
Observações Cipó, fl. pardacenta, cheirosa
Collegit A. Ducke 644 Data 30/11/1940
- 2ª SCHED.:
Tonantins, margem inundada do rio central
30/11/40 A. D.
Cipó, fl. pardacenta, cheirosa
D. 644
- 3ª SCHED.:
Thiloa inundata Ducke n. sp.
(typos)
- 4ª SCHED.:
Lectotypus of
Thiloa inudata Ducke
(= *T. paraguariensis* Eichl.)

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Jorge Fontella Pereira pela orientação dada a este trabalho, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela Bolsa de estudo concedida e a Sra. Hilda Manhã Ferreira pela colocação da escala nas fotos.

ABSTRACT

This paper is connected with the classification of the Combretaceae types from the Rio de Janeiro Botanical Garden Herbarium. Photographs illustrate each species cited.

BIBLIOGRAFIA

- DIELS, L. 1907. Combretaceae in Ule, E., II. Beiträge zur Flora der Hyleal nach den Sammlungen von Ule's Amazonas-Expedition. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 48: 192–193.
- DUCKE, A. 1925. Combretaceae in Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne (III Partier). Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 147–151.



1935. Combretaceae in Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne (VIII série). Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 2 (1): 63-65.
1943. Combretaceae in New Forest Trees and climbers of the Brazilian Amazon. Trop. Woods 76: 24-25.
1945. Combretaceae in New Forest Trees and climbers of the Brazilian Amazon. Fifth series. Bol. Tecn. Inst. Agron. Norte, Pará 4: 23-26.
1947. Combretaceae in New Forest Trees and climbers of the Amazon. Trop. Woods. 90:24.
- EGLER, W. 1963. Adolpho Ducke - Traços biográficos, viagens e trabalhos: Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, Pará Nov. Ser. 18: 1-129, 1 fot.
- EICHLER, A. W. 1866. Thiloe und Buchenavia, zwei neue Gattungen der Combretaceae. Flora Allg. Bot. Zeit. 49 (11): 161-167, 21 fig.
1867. Combretaceae in Martius Fl. Bras. 14 (2): 77-128, 6 pl.
- EXELL, A. W. et C. A. STACE, 1963. A revision of the genera Buchenavia and Ramatuella. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Bot. 3 (1): 1-46, 5 fig.

FOTO 1



Buchenavia callistachya Ducke

FOTO 2



Buchenavia congesta Ducke

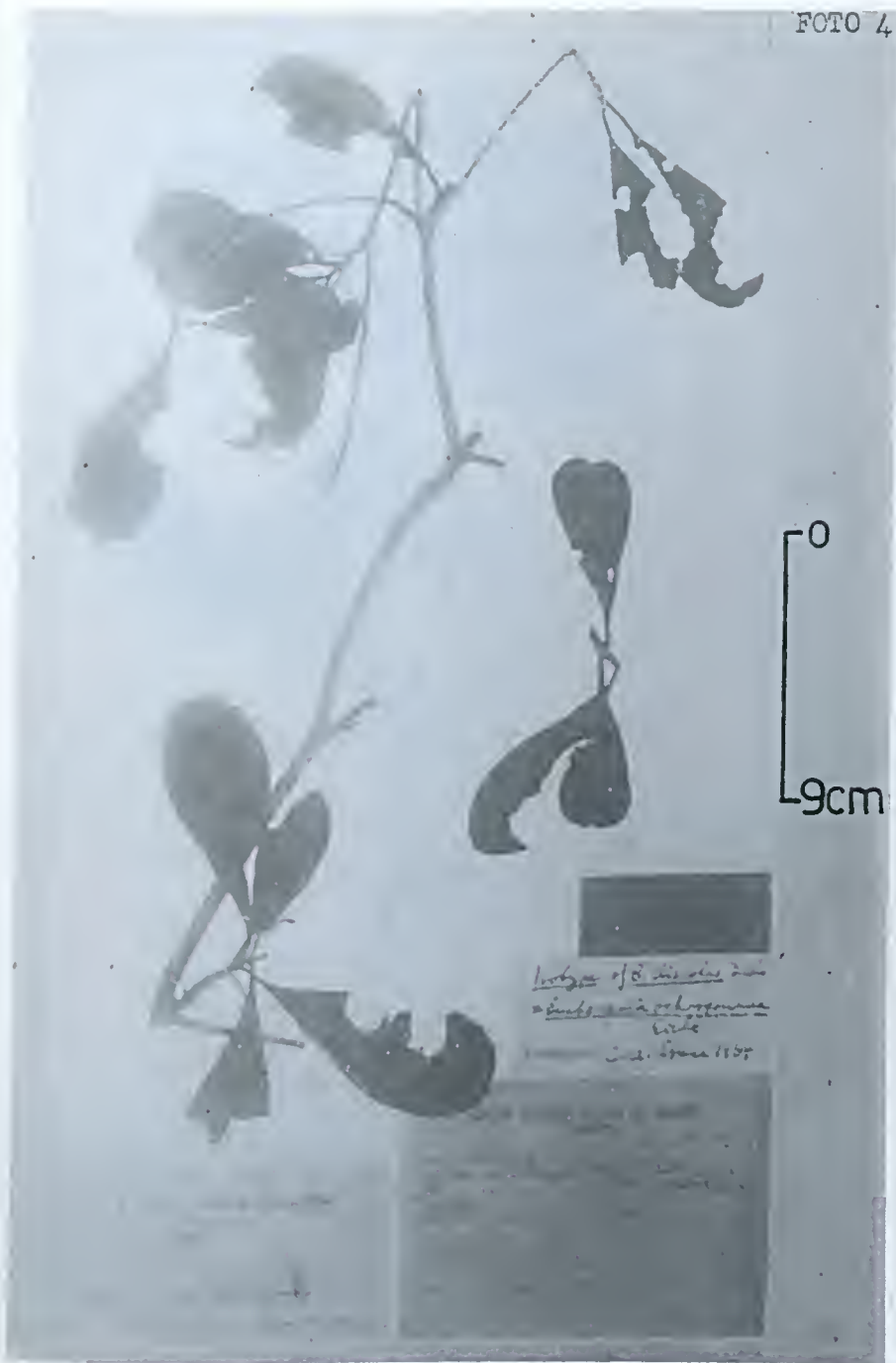
FOTO 3



HOLOTYPE of *Buchenavia corrugata* Ducke
DET. C. A. B. 1957
= *B. tomentosa* Sacle

Buchenavia corrugata Ducke

FOTO 4

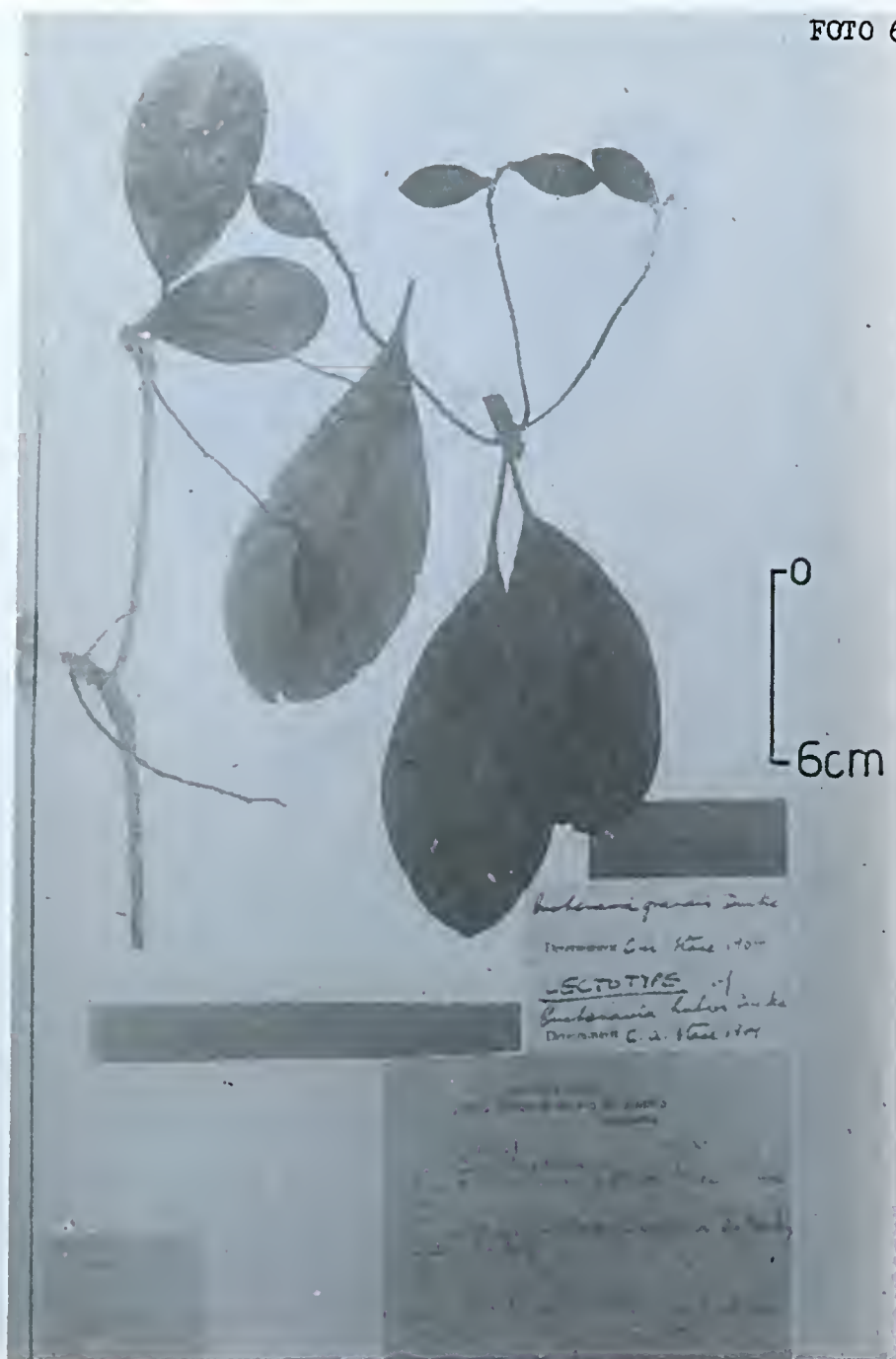


Buchenavia discolor Diels

FOTO 5

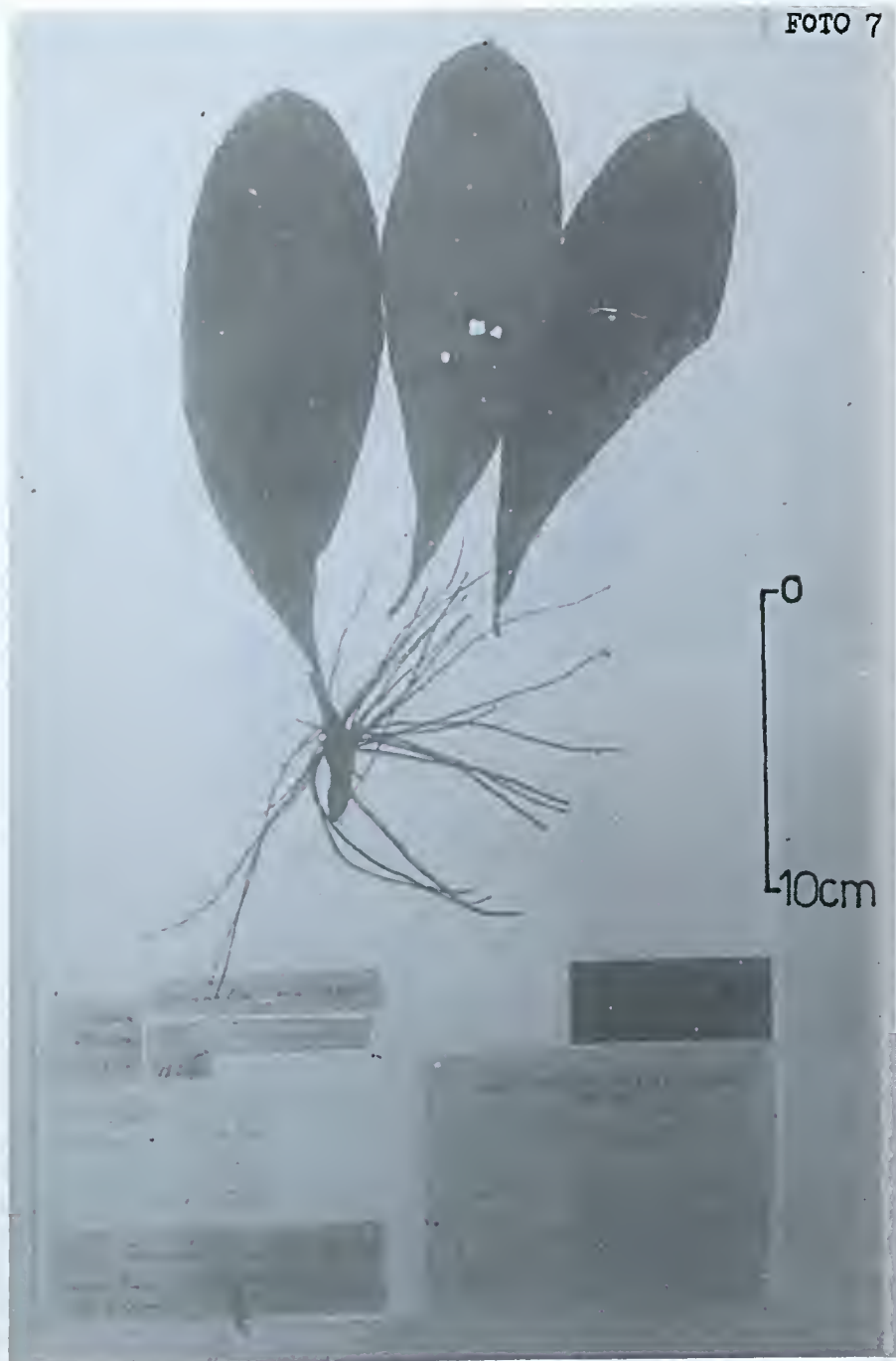


Buchenavia grandis Ducke



Buchenavia huberi Ducke

FOTO 7



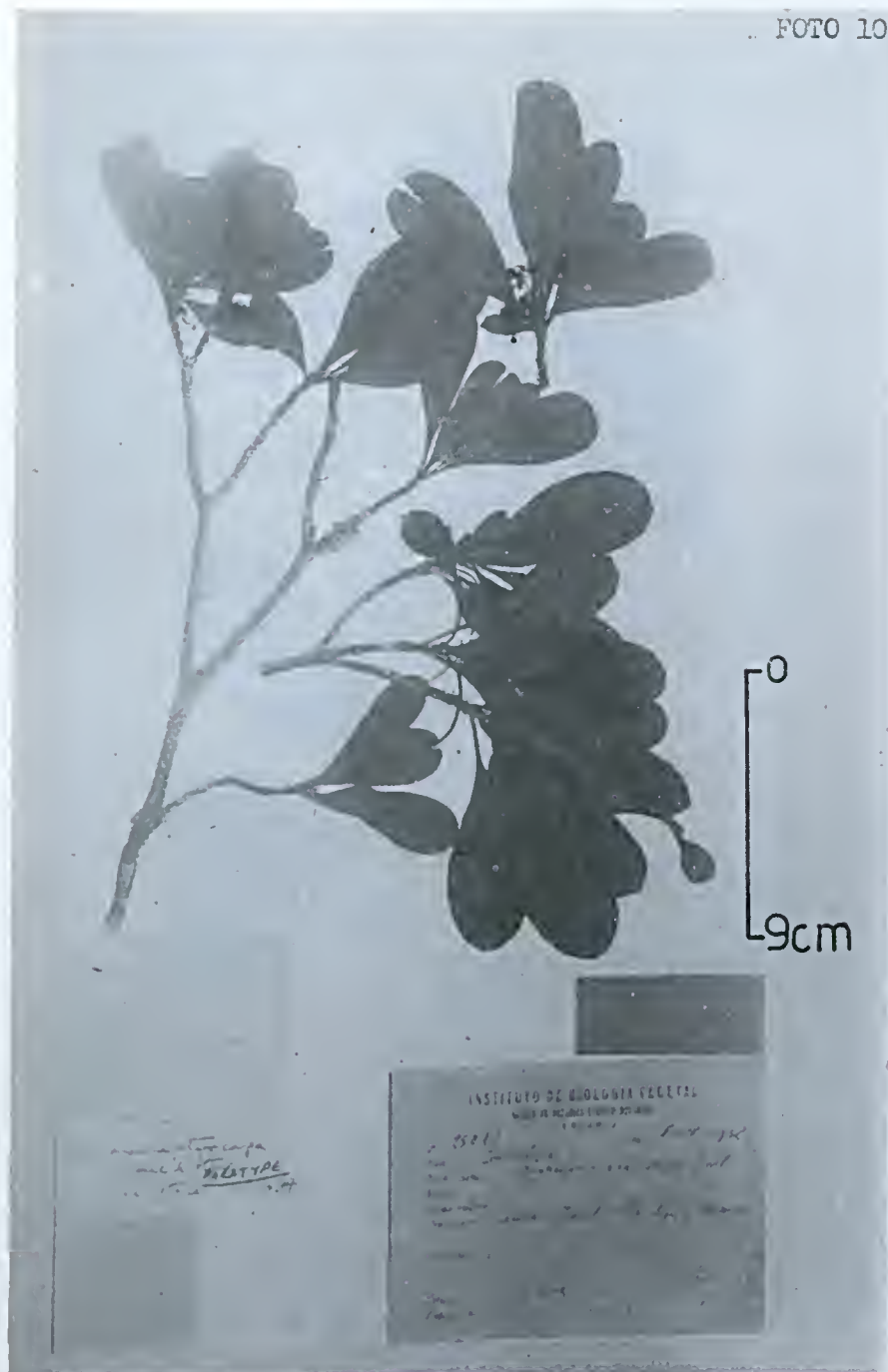
Buchenavia macrophylla Eichler



Buchenavia parvifolia Ducke



Buchenavia pterocarpa Exell et Stace



Buchenavia pterocarpa Exell et Stace

FOTO 11

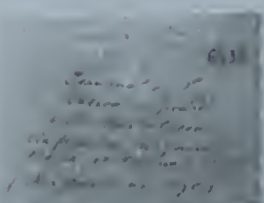


Buchenavia sericocarpa Ducke

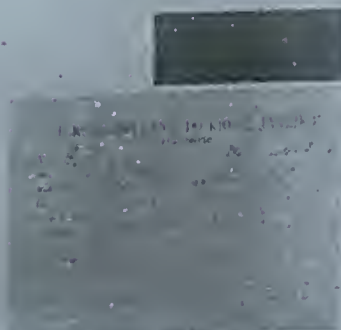
FOTO 12



Buchenavia sericocarpa Ducke



● (Lecturer's copy)
 Morrison, James
 1842

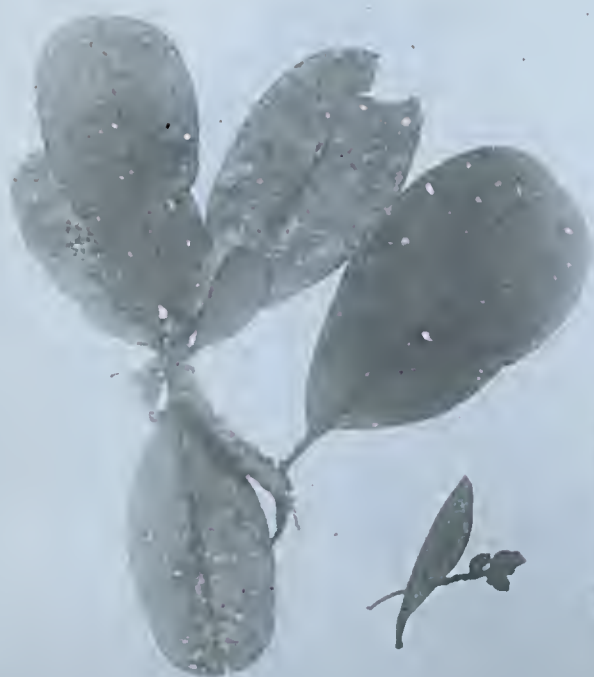


Buchenavia suaveolens Eichler

FOTO 14



Buchenavia viridiflora Ducke



LECTON
SEP. 1944
of
Lecanospira sp. 1944
Duck

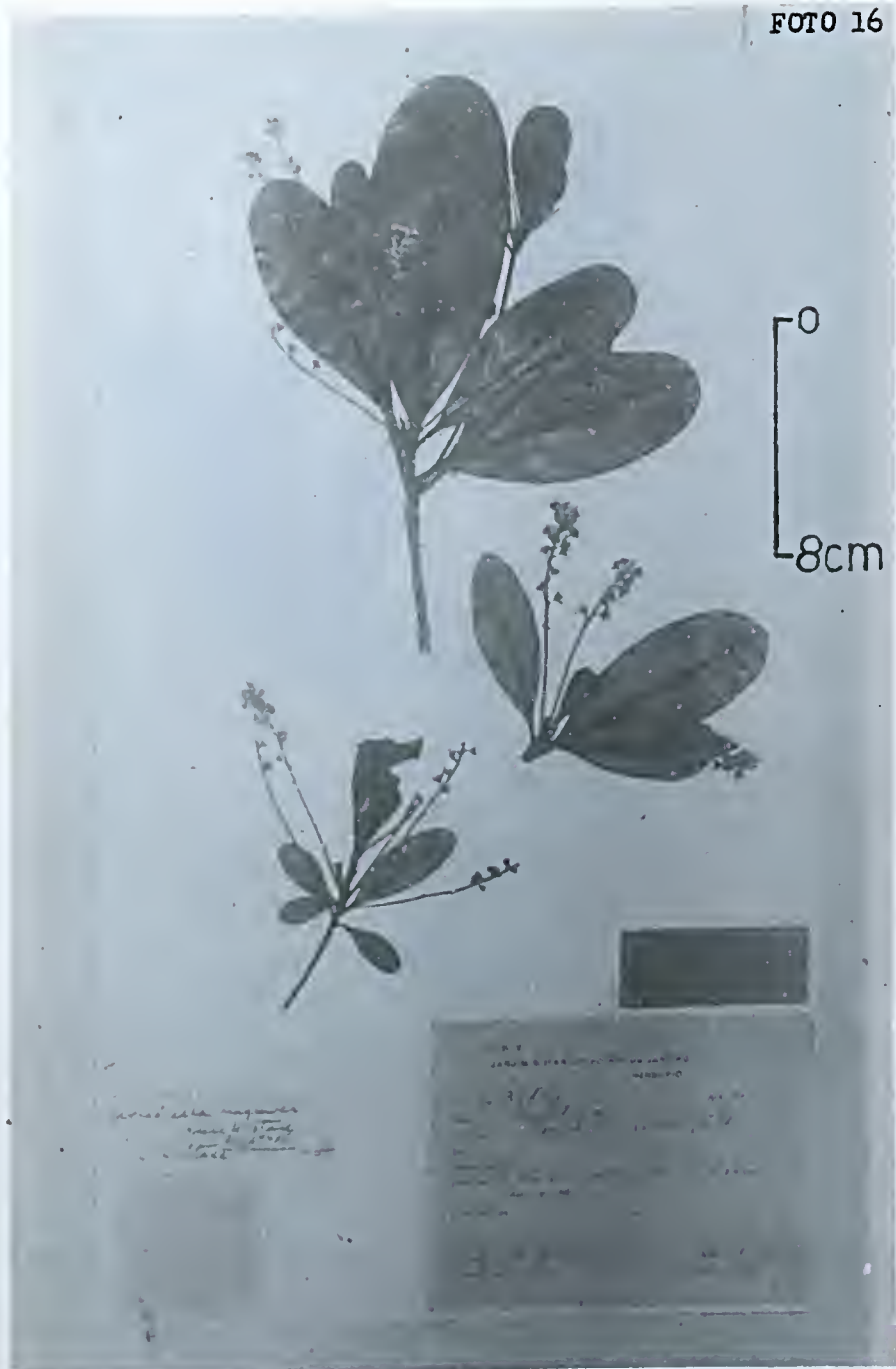
INSTITUTO DE BIOLOGIA VEGETAL

2008 年 12 月 25 日

• 250 •

[illegible]

Ramatuela crispialata Ducke



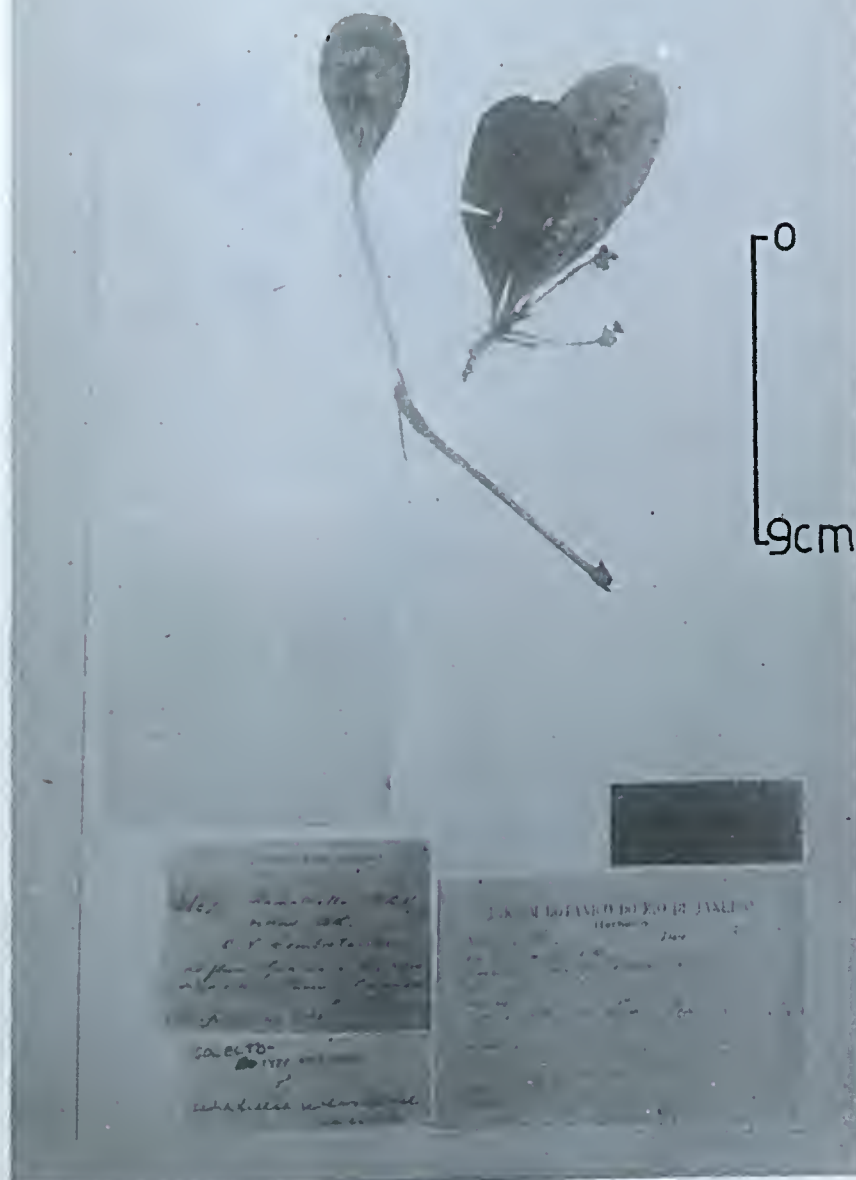
Ramatuela maguirei Exell et Stace

FOTO 17



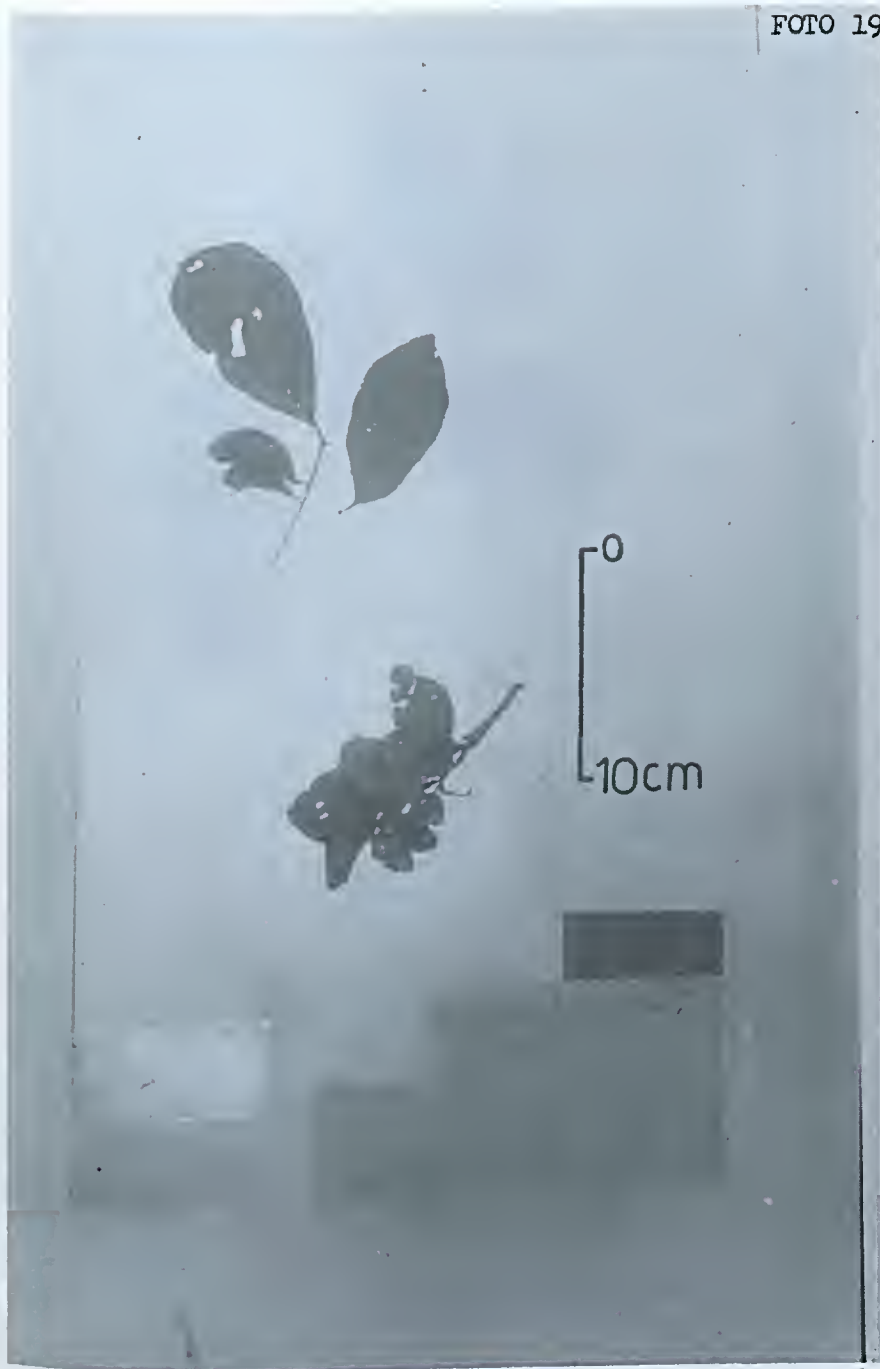
Ramatuela maguirei Exell et Stace

FOTO 18

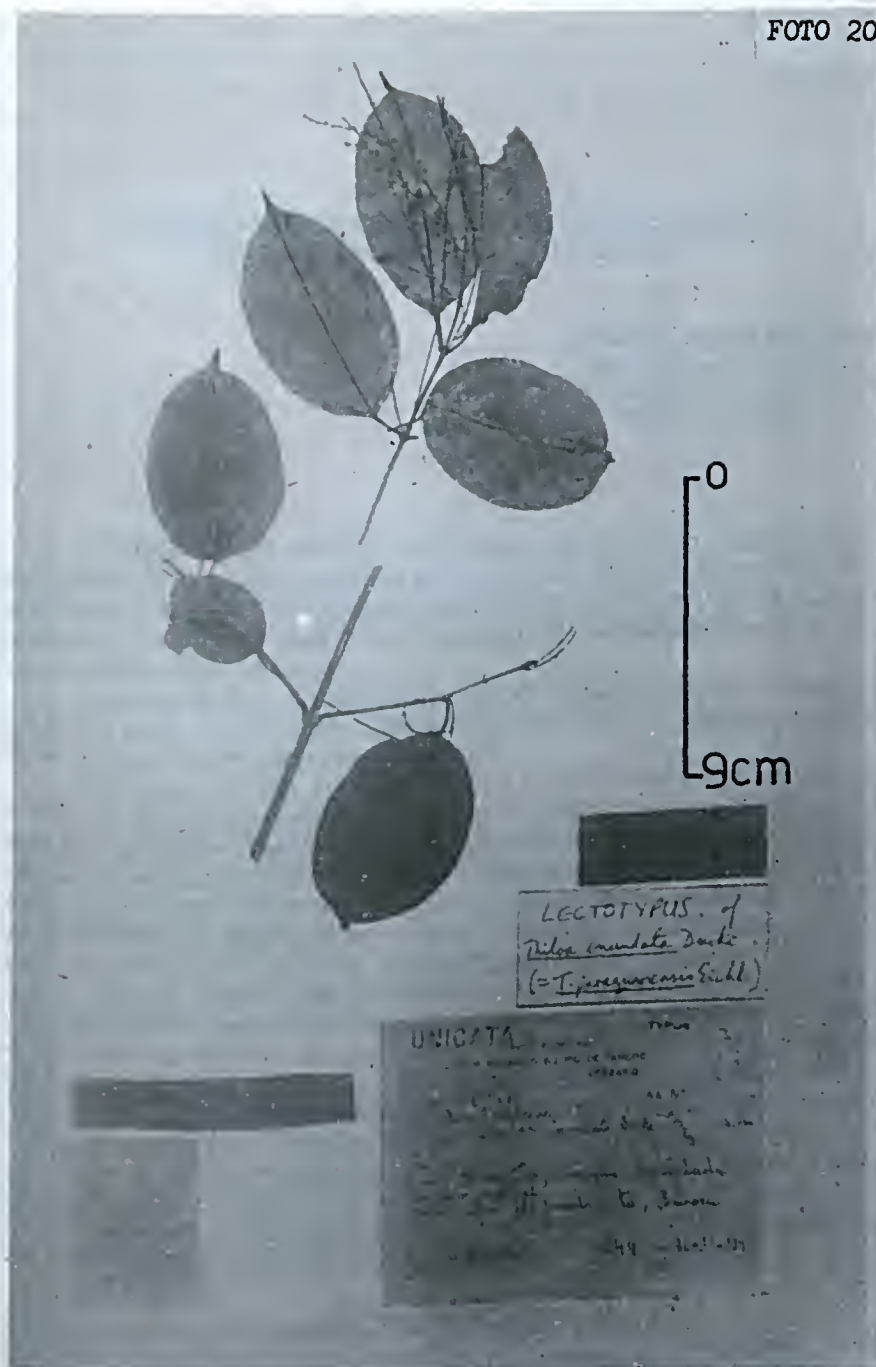


Ramatuela virens Spruce ex Eichler

FOTO 19



Terminalia obidensis Ducke



Thilsea inundata Ducke

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DA GERMINAÇÃO DE ALGUMAS ESSÊNCIAS FLORESTAIS

APPARICIO PEREIRA DUARTE

Pesquisador em Botânica do
Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Bolsista do C. N. Pq

A classificação das sementes de algumas essências, quanto ao processo germinativo em duras e moles, prende-se particularmente à origem das essências. No caso vertente, as plantas das florestas equatoriais e tropicais, em grande número apresentam esse comportamento, isto é, sementes duras, enquanto que as de germinação normal estão em minoria.

As sementes duras são aquelas que nas condições naturais apresentam um índice baixíssimo de germinação. Quando em cultura temos que aplicar processos mecânicos para obtermos germinação uniforme.

Entre nós, a família das Leguminosas é a que apresenta o maior número de espécies com sementes duras, observando-se particularmente o maior contingente nas subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae. Entre as Caesalpinioideae mais usadas, sobressai o gênero *Cassia* com o subgênero *Fistula* (DC). Benth. Temos como principais representantes deste grupo as espécies: *Cassia grandis*, *C. ferruginea*, *C. javanica* e *C. fistula*. As duas últimas são espécies exóticas, porém, muito cultivadas como plantas de jardim. *C. javanica* pelas suas flores róseas de belo efeito decorativo, *C. fistula* pelas flores amarelas em cachos tirsiformes, pêndulos, muito decorativos (nome vulgar: chuva-de-ouro). As quatro espécies são cultivadas como plantas ornamentais. *C. grandis*, como o nome específico indica, é dentre as congêneres a de maior porte e a única da flora amazônica que atinge até 30m de altura e possui flores róseas (raramente brancas) segundo Ducke. Cresce ao longo do Rio Amazonas e do Tocantins, na América Tropical em geral. Cultivada em muitos lugares, desde o Nordeste até os Estados do Sul. Empregada na arborização urbana, em parques e estradas. Esta espécie produz grandes legumes indeiscentes que só libertam as sementes pela corrupção do exocarpo; estando neste mesmo caso as três espécies precedentes, isto é, *C. ferruginea*, *C. javanica* e *C. fistula*.

A germinação destas quatro espécies oferece, quando os frutos estão por demais ressecados, grande dificuldade. Para se obter uma germinação uniforme, torna-se necessária uma preparação prévia das sementes; esta preparação consiste das seguintes operações: 1) libertar as sementes dos frutos; 2) submetê-las a um tratamento que pode ser a escarificação da testa com uma lima ou grossa fina, removendo-se a camada impermeável até atingir, sem ferir, os cotilédones; 3) feito isto, colocam-se estas sementes em um recipiente com água durante, 24, 48 ou 72 horas, tendo-se o cuidado de trocar a água cada 24 horas; 4) se as sementes, porém, se entumescerem durante as primeiras 24 horas, podem ser lançadas à terra, mas só as que estiverem neste estado. As sementes destas Leguminosas devem ficar enterradas a uma profundidade máxima de 2cm; ao cabo de 6 a 8 dias a germinação estará completa e uniforme.

Poinciana regia (ou *Delonix regia*) ou Flamboyant. O comportamento desta planta apresenta algumas variantes quanto ao processo germinativo. Se os frutos forem colhidos quando estiverem amarelecendo, e se libertando as sementes, estas germinam rápida e uniformemente, mas se os frutos forem colhidos depois da total desidratação, a germinação só se fará com muita irregularidade. A *Poinciana* tem frutos deiscentes, mas esta deiscência só se dá depois de muito tempo, ou melhor, libertando as sementes após o apodrecimento dos legumes que apresentam um tecido lenhoso extremamente resistente. Plantas que apresentam tais frutos, em condições naturais, têm perda de sementes de mais de 70%, visto que, quando os frutos apodrecerem, já as sementes perderam naturalmente o poder germinativo pela morte do embrião. Este fica comprometido pelo ataque dos fungos saprófitos e dos insetos terrestres. O tratamento das sementes das *Cassias* se aplica também ao gênero *Poinciana*.

As sementes destes dois gêneros, acima tratados, apresentam germinação com os cotilédones epigéios e providos de material de reserva.

A subfamília das Mimosoideae apresenta-nos o gênero *Parkia* com mais de 30 espécies no equador e nos trópicos dos dois hemisférios (20 na América). Árvores grandes, medianas e pequenas, quase todas belíssimas. Ocupam um lugar de destaque na fitofisionomia da floresta Amazônica, segundo opinião de Ducke.

A Seção *Sphaeroparkia* Ducke., com *Parkia multijuga* Benth. (nome vulgar: faveira), habita a mata grande de terra firme e de várzea alta, do estuário amazônico inclusive Belém (Rio Guamá) e do Rio Tocantins (Alcobaça) através o Estado do Pará e Amazonas (Solimões) até o norte do Território do Guaporé, medrando exclusivamente em solos argilosos, etc., segundo informações de Ducke.

Esta espécie se encontra cultivada no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, representada por dois magníficos exemplares, com um porte de perto de 20 metros de altura, está em franca reprodução, produz frutos grandes, indeiscentes com sementes que podem atingir até 2,5cm de comprimento.

As sementes deste magnífico gênero também oferecem grandes dificuldades para germinar. Para se conseguir este resultado, temos que proceder a escarificação; depois desta operação imerge-se as sementes em água por período que varia entre 24 e 72 horas. As sementes assim tratadas formam na superfície uma espessa camada de mucilagem, esta substância tem por fim proteger o embrião durante a primeira fase do período germinativo; garantindo ao embrião o primeiro suprimento em água. Os cotilédones nesta espécie são de posição hipogéia. Ao germinar a

plântula forma uma curvatura em crossa; quando liberta-se totalmente dos cotilédones, a plântula tem um comportamento de 10–15cm, apresentando a primeira folha embrionária com toda a estrutura das folhas definitivas, a segunda folha surge imediatamente na transição do epicótilo e da folha primária.

Seção *Platyparkia* Ducke., *Parkia pendula* Benth., (nome vulgar: visgueiro em Belém, jupuúba em Breves, faveira em Tocantins, pau-de-arara em Trombetas, arara-tucupi no Amazonas). O autor do presente trabalho a observou à até próximo de Salvador, no Estado da Bahia, na confluência da estrada de Feira de Santana e Candeias, onde foram colhidas sementes em fevereiro de 1975. Depois a árvore foi observada em grandes exemplares ao longo da RB 101 (Sul da Bahia até próximo de Porto Seguro), ali a árvore tem o nome vulgar de visgueiro e joeirana-preta. É árvore que atinge grande porte na mata primária, destacando-se no meio das outras, pela forma singularíssima de sua copa que lembra um grande guarda-sol. A sua copa plana faz com que ela se destaque no meio da vegetação circundante e, quando isolada, é uma belíssima árvore, particularmente quando em flor ou em fruto, por causa dos longos pedúnculos pêndulos que podem atingir até 1m, terminados por uma inflorescência em capítulo de coloração purpúreo-vinosa, ou pelos frutos formando fascículos. Os frutos desta espécie são deiscentes, medem de 10–15cm; quando se abrem, as sementes ficam presas à margem da sutura por uma goma muito adesiva; quando se tenta tirar as sementes do legume estas vêm presas à goma, as quais para serem separadas da goma dão um grande trabalho de lavagem. Produz uma goma tão abundante que poderia ser aproveitada como cola. O nome visgueiro é muito bem dado pelo povo. As sementes são duríssimas, de coloração cinzenta com manchas escuras, esparsas, lembrando as sementes de *Ricinus communis*, apenas mais comprimidas. De todas as sementes que experimentei, foi uma das mais difíceis para germinar. Foram deixadas de molho por um período de 72 horas, continuando inalteráveis; foram fervidas por 5 minutos, dando resultado negativo. Só a escarificação com lima é que deu resultado; assim, a germinação foi mais ou menos de 85%; com uma imersão por 24 horas se entumeceram. Cuidados que se devem ter nesta fase; as sementes no início do processo germinativo não podem apanhar sol direto, são muito sensíveis, devendo-se sombreá-las durante a primeira semana após o início da germinação. Depois disto o comportamento é normal.

Seção *Polyphosphaera* Benth. *Parkia gigantocarpa* Ducke, visgueiro (Belém). Árvore muito grande de copa larga com flores em grandes capítulos brancos com estaminódios amarelos, fétidas, em inflorescências com longos pedúnculos, que a princípio saem mais ou menos eretos e mais tarde com o peso das enormes inflorescências e com as magnas vagens, que podem atingir até 70cm e mais de comprimento, se tornam pêndulas. Esta espécie ocorre em mata alta de terra firme. Pará: arredores de Belém, Santa Isabel (Estrada de Ferro de Bragança), Ilhas Altas de Breves (Ilha de Nazaré), Ourém (Rio Guamá), baixo Rio Moju, Gurupá, Obidos e Uximim (baixo Trombetas). Amazonas: Maués; médio Rio Negro (Jacarim). Território do Guaporé: Porto Velho, Santo Antonio, Teotônio. Sul da Guiana Britânica, segundo Ducke.

Esta espécie como vimos acima, tem também o nome vulgar de visgueiro; apresenta uma larga distribuição o que deve estar relacionado com seus grandes frutos e com seu habitat, ao longo dos vales dos rios. Seus frutos apresentam deis-

cência difícil e só podem libertar as sementes pelo apodrecimento do exocarpo, depois de terem sido transportados pelas águas no período das cheias (hidrocória).

As sementes desta espécie também apresentam grande resistência à germinação em cultura, exigindo o trabalho de escarificação e a conseqüente imersão na água, que varia de 24 até 72 horas de duração.

Estas três espécies do gênero *Parkia* estão colocadas em Seções separadas, realmente elas na germinação têm comportamento distinto. *Parkia multijuga* tem germinação com os cotilédones hipogéios, enquanto que as duas últimas os apresentam epigéios. Este comportamento entre as espécies seria bastante para separá-las. Em seguida trataremos do gênero *Enterolobium*.

O *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, (= *E. tinbouva* Mart.). Com o nome vulgar: orelha-de-negro ou orelha-de-preto (Monte Alegre), Timbaúba, (Santarém), tamboril, (Macapá). Árvore de tronco muito grosso e copa que pode atingir em exemplares anosos até com 20cm de diâmetro, visto pelo autor do presente trabalho, em Pirapora às margens do Rio São Francisco, com mais de 1m de diâmetro de tronco. Segundo a *Flora Brasiliensis*, a madeira seria esponjosa, e segundo Record utilizada na Argentina. Pará: Santarém, raiz da Serra; Monte Alegre, na mata de encosta de taboleiro arenoso. Território do Amapá: Macapá, freqüente na mata marginal dos campos. Nordeste até Ceará (visto pelo autor em 1948). Centro e Sul do Brasil até Porto Alegre e o Norte da Argentina. Podemos acrescentar outros locais como no Norte de Minas Gerais, na região de Pedra Azul com vários exemplares. No Sul da Bahia, na região de Porto Seguro, aí a madeira é empregada na confecção de canoas. DUCKE cita 8 espécies, descritas todas da América Tropical. A esta espécie podemos acrescentar o *E. maximum* Ducke, *E. schomburgkii* Benth., com o nome vulgar de timbaúba, timbó-da-mata ou timbó-rana (Belém); fava-de-rosca (Óbidos). É uma árvore muito grande da mata virgem, segundo Ducke.

A árvore pode florescer em indivíduos pequenos de capoeirão. Esta espécie ocorre em quase todo o Estado do Pará; freqüente nas regiões de Belém, Gurupá, Santarém, Óbidos e Faro e no médio Tapajós. Amapá: Marzagão. Amazonas: Parintins, Rio Negro e Solimões (São Paulo de Olivença). Acre, Mato Grosso central, Rio de Janeiro, Guiana, Venezuela e América central. A estas três espécies podemos ainda acrescentar: *E. ellipticum* dos cerrados mineiros, todas da subfamília Mimosoideae e com um caráter bem marcante pelo aspecto ou forma do fruto. O fruto deste gênero apresenta exocarpo plano com a superfície lisa ou verrucosa como *E. schomburgkii* quase sempre circular ou com as extremidades enroladas lembrando os lobos das orelhas, de coloração castanha ou preta, daí o nome vulgar de orelha-de-negro.

Das quatro espécies mencionadas acima, só a primeira nos interessa, porque é a espécie com a qual trabalhamos. Trata-se de árvore muito precoce com crescimento rápido e com forma muito elegante, quando na época da brotação apresenta coloração verde-clara, destacando-se das outras árvores pela copada ampla de forma muito elegante, prestando-se para reflorestamento não só pela rapidez com que cobre o solo, mas pela plasticidade ecológica, apresentada pela grande área de sua distribuição; suporta os mais diversos climas, desde o super-úmido até o mais seco, desde o mais quente até os mais frios, como por exemplo o da Argentina.

Os frutos deste gênero, segundo a crença popular, apresentam qualidades negativas. São avidamente procurados pelo gado vacum, e segundo aquela crença, possuem propriedades abortivas para as vacas em gestação.

Na subfamília *Caesalpinioideae* temos o gênero *Peltophorum*, com uma única espécie. Produz frutos monospermos ou raramente dispermos, comprimidos, com exocarpo quase membranáceo, indeiscente; sementes pequenas, lembrando as do pepino e mais ou menos do mesmo tamanho. As sementes quando colhidas muito secas geralmente apresentam germinação lenta e irregular; mesmo se deixadas imersas na água por tempo superior a 72 horas. Elas não são fáceis de escarificar, dada a sua pequenez, por isso temos de deixá-las na terra e aguardar a germinação, que se faz irregularmente por período que pode ser superior até 5 meses. *Peltophorum dubium* ocorre nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Goiás. Trata-se de árvore de grande efeito ornamental, pelas suas grandes panículas amarelas, sobressaindo de suas grandes folhas delicadamente penadas, produzindo efeito decorativo extraordinário. A planta é muito precoce.

Na subfamília *Faboideae* (*Papilionatae*), temos algumas árvores. *Platypodium elegans*, (jacarandá-branco, jacarandá-de-canizil, jacarandá-de-rego, em Minas Gerais). *Tipuana speciosa* (*Tipuana tipu*), com frutos samaróides cuja germinação é extremamente lenta. O único tratamento que pode ser aplicado é o da imersão na água por tempo variável que pode ir de 24–72 horas. A germinação de *Platypodium* é sobremodo interessante; é hipogéia, observando-se o surgimento de uma plântula minúscula com crescimento muito lento na primeira fase da germinação, para depois de vários dias ou mais de 1 mês tomar o impulso normal de crescimento.

Esta espécie é originária particularmente do Estado de Minas Gerais, nas terras quentes e de bom padrão de fertilidade.

Tipuana speciosa apresenta mais ou menos o mesmo comportamento, sendo, porém, esta espécie do sul do Brasil até a Argentina. Foi introduzida nas praças e ruas do Rio de Janeiro, particularmente na Praia de Botafogo; quando crescendo sem ser mutilada pela poda, pode atingir porte grande, como os exemplares cultivados no Parque das Águas em Caxambu, no Estado de Minas Gerais.

O gênero *Ormosia*, das *Faboideae*, conta com cerca de 45 espécies descritas nos trópicos americanos e asiáticos. Árvores em geral de porte mediano, com abundante flores negro-violáceas (atro-purpúreas) ou (em poucos casos) violáceo-claras até lilases, as quais aparecem com intervalos de vários anos; bem conhecidas são as suas sementes duras, vermelhas (comumente com mancha preta). raras vezes amarelas, segundo Ducke.

O gênero, cuja curta descrição foi dada por Ducke, tem pequena distribuição fora da Hileia. Nós, pessoalmente, vimos na natureza exemplares deste gênero nas seguintes localidades: no Estado do Rio de Janeiro, na restinga de Jacarepaguá, representada por arbustos em formação arenosa, mas frutificando normalmente. Um outro exemplar nas matas da Tijuca, acima do Restaurante dos Esquilos, árvore com cerca de 10m de altura. Estes exemplares produzem sementes vermelhas com manchas pretas, ao que tudo indica, deve ser a espécie *O. arborea*. Vimos outros exemplares em mata baixa de terreno acidentado em Friburgo, na localidade denominada Muri; a planta desta localidade produz sementes amarelas e bem maiores do que das outras localidades citadas acima, creio tratar-se de *O. fribur-*

guensis. No Estado de Minas Gerais, no Município de Carandaí, localidade Hermilo Alves, localizei um exemplar do gênero, talvez *O. arborea*, com sementes vermelhas e manchas pretas; ainda em Minas Gerais em viagem de estudos, verifiquei em 1962, a presença de exemplares do gênero, às margens do Rio Paracatu e por último um outro exemplar às margens de pequeno curso d'água, no Horto Florestal de Brasília.

Podemos concluir que o gênero, dada a dureza de suas sementes, apresenta uma distribuição extremamente irregular e paralelamente, sempre em localidades onde o índice de umidade é muito elevado. A dificuldade na germinação em estado natural mostra que a planta está sempre ou quase sempre, representada por um só indivíduo ou poucos exemplares.

Concluindo a nossa exposição, verificamos que as sementes deste gênero se mostram duríssimas apresentando testa extremamente resistente à penetração da água; a germinação só se dá em cultura, mediante a escarificação da testa, e remoção de parte da mesma com uma lima, até atingir o albúmen, imergindo-se em seguida em água por um espaço de tempo que medeia entre 48 e 72 horas. Só então as sementes se entumecem e inicia o processo germinativo. Sem essa prática é quase impossível, senão impossível, conseguir a germinação de tais plantas.

Subfamília Caesalpinioideae. *Schizolobium* Vog., com 4 espécies descritas: 1 do Brasil tropical meridional, 1 da amazônia e 2 (duvidosas) da América Central. A espécie meridional é *Sch. parahyba* (Vell.) Black. (*Sch. excelsum* Vog.), bacuru-bu ou guapuruvu ou ainda birosca, nomes usados no Estado do Rio de Janeiro. É freqüentemente cultivada no Rio de Janeiro e São Paulo, como árvore ornamental. A outra espécie brasileira é *Sch. amazonicum* Hub. ex Ducke. Esta árvore não tem designação vulgar especial: Em Alcobaça indicaram-me para ela o nome faveira, usada para muitas Leguminosas de qualquer das três subfamílias; no Trombetas e no Madeira confundem-na com o paricá (várias mimosóideas arbóreas). Árvore grande da mata primária e secundária de terra firme e varzea alta. Floresce (ao contrário da espécie meridional) em estado afilo; destaca-se sobre o fundo da mata por sua copa de um magnífico amarelo-claro. Madeira branca, mole e leve. Limita-se ao Estado do Pará, à fértil argila compacta de certas localidades: Alcobaça no Tocantins (comum) Altamira (Xingú); Monte Alegre: colônia do Itauajuri; Rio Tapajos, na região das cachoeiras inferiores; Rio Branco de Óbidos; Lago Salgado (baixo Trombetas). No Amazonas, freqüentemente na mata de várzea alta do baixo Madeira e Purús e do Solimões inteiro até a fronteira. Peru e Colômbia. Informações de Ducke que pelo seu conhecimento da Amazônia pôde delimitar a distribuição da espécie, com segurança. Em Altamira, nós tivemos ocasião (em 1973) de observar a espécie ao longo da Transamazônica, onde havia na área desmatada pelos tratores, numerosas plantinhas jovens; e também observar que o solo era de bom padrão de fertilidade, como mencionou DUCKE em linhas acima.

As sementes deste gênero também devem ser escarificadas para se obter uma germinação rápida e uniforme. Aqui trataremos da espécie *Sch. parahyba*, que é própria dos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Tomamos esta planta por tratar-se de espécie de extrema precocidade; produz madeira branca, podendo ser empregada no reflorestamento para produção de celulose para papel, para fabrico de tamancos e caixotaria para embalagem de frutas, etc. Como árvore ornamental, é de grande efeito decorativo pelas enormes panículas amarelas, dando magnífico aspecto à paisagem, pela forma reta do fuste de cor

clara; por todas estas características, a árvore deve ser aproveitada no reflorestamento, não só pelo rápido crescimento, mas pela grande massa de lenho produzido. Acrescendo a isto a pouca exigência no que concerne à fertilidade do solo, pois esta planta medra magnificamente bem em todo o vale do Paraíba, onde as terras primam pelo baixo teor em nutrientes, causado em parte pela exaustão consequente às culturas que datam desde os tempos coloniais.

Até aqui vimos as espécies de sementes duras; vamos tratar agora de sementes de curto período germinativo. Para exemplo vamos ver o gênero *Dalbergia*: *Dalbergia nigra*, jacarandá-da-bahia ou jacarandá-caviúna. Esta espécie produz muitos frutos, que nem sempre libertam as sementes, e estas quando em estado de plena desidratação são levadas pelos ventos à grandes distâncias; dado o pequeno peso dos frutos, estes raramente atingem o contacto com o solo onde se beneficiariam da umidade necessária à germinação e consequente excecse.

A germinação de *Dalbergia*, quando a semente permanece no fruto, é muito lenta e irregular, pois a penetração da água se faz muito lentamente, e por esta razão as plântulas são prejudicadas, ou pela seca ou pelos fungos saprófitos do solo. Em os nossos trabalhos experimentais, tivemos oportunidade de observar, quando libertamos as sementes do exocarpo, germinação rápida e uniforme, visto que *Dalbergia* tem sementes de testa delgada, membranácea. *Dalbergia*, no seu habitat, raramente ou nunca se encontra em formação, por causa do coelho do mato, o qual é ávido pelas plântulas dos gêneros *Dalbergia* e *Machaerium*. Tivemos ocasião de observar que, em viveiros onde havia sementeiras de várias essências, ele tosava as plântulas de *Dalbergia* e *Machaerium* e não tocava nas outras. A denominação popular deste roedor é tapati, da família dos Leporídeos, *Silvilagus minensis*. Este animalzinho é o maior inimigo natural do jacarandá na fase inicial de sua vida, daí a raridade da espécie. É de não se encontrar mais do que 4 a 5 indivíduos por hectare. Esta espécie está a exigir o máximo cuidado no sentido de sua preservação, pois se encontra no limiar de extinção na natureza.

Áreas de ocorrência: Estado do Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais (norte) e Rio de Janeiro em remanescentes jovens.

As sementes das Leguminosas, quanto à duração do poder germinativo, dividem-se em microbióticas, cujas sementes não germinam além dos três (3) anos após a colheita; mesobióticas, cujo poder germinativo dura de três (3) até quinze (15) anos, e macrobióticas, as que germinam depois de quinze (15) anos e mais, quando conservadas em boas condições.

Numerosas Leguminosas são macrobióticas. A. Burkart, em sua obra *Leguminosas Argentinas*, cita trabalhos de Crocker (1938 e 1948 pag. 29), que por sua vez cita os ensaios de diversos autores que obtiveram germinação de sementes de muita idade. Uma *Mimosa* com oitenta e um (81) anos, uma *Leucaena* com noventa e nove (99) anos; *Cassia bicapsularis*, cento e quinze (115) anos, *Cassia multijuga*, cento e cinquenta e oito (158) anos . . . *Mimosa pudica*, quarenta e quatro (44) anos deu em ensaio mais de 20% de germinação, etc. Por este motivo vemos que as plantas tropicais e equatoriais são protegidas pela organização de suas sementes, que podem passar longos períodos em estado de dormência, esperando condições favoráveis, como seja luminosidade, temperatura, umidade e oxigenação.

Em outro trabalho apresentaremos novas observações sobre o tema em foco.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

- 1) BURKART, ARTURO — Las Leguminosas Argentinas, Silvestres y Cultivadas (1952).
- 2) DUCKE, ADOLFO — Notas sobre A Flora Neotrópica, As Leguminosas da Amazônia Brasileira II Boletim Técnico do Instituto Agronomico do Norte nº 18 (1949).
- 3) GUYOT, LUCIEN — La Biologia Végétale (1962).

RESUMO:

O presente trabalho é uma contribuição para o melhor conhecimento sobre a germinação das sementes das essências florestais mais empregadas na arborização de parques, jardins e estradas e no reflorestamento. Para tal tomamos como paradigma 4 espécies do gênero *Cassia*, *Enterolobium*, *Poinciana*, *Ormosia*, *Peltophorum*, etc. As *Cassias* representadas pelas seguintes espécies: *Cassia grandis*, *C. ferruginea*, *C. javanica* e *C. fistula*. O gênero *Enterolobium*, com a espécie, *E. contortisiliquum*. *Peltophorum*, com a espécie, *P. dubium*. *Ormosia*, com a *O. arborea* da flora das regiões centro-oeste. Tratamos também de três espécies do gênero *Parkia*, espécies características da hileia amazônica principalmente.





J. Di Giorgio & Cia. Ltda.

EDITORES • ARTES GRÁFICAS • OFF-SET

Oficina e Escritório: RUA CONDE DE PORTO ALEGRE 214 - 20.19

Tele.: PABX 261-5042 e (direto) 201-4495

RIO DE JANEIRO RJ



RODRIGUÉSIA

Instruções aos Autores

1 – Rodriguésia publica trabalhos em Botânica, e ciências correlatas, originais, inéditos, ou transcritos.

2 – Em casos específicos, a redação da Revista poderá sugerir ou solicitar modificações nos artigos recebidos.

3 – Informações necessárias sobre o trabalho, qualificação e endereço profissional do (s) autor (es) devem ser colocados no rodapé da página, sob chamada de asterísticos.

4 – Os trabalhos devem obedecer às normas da Revista. Assim, o original será enviado datilografado em uma só face de papel não transparente, em espaço duplo e com não menos de 2,5 cm de margens (superior, inferior, laterais) e, sempre que possível, acompanhado de uma cópia.

5 – As figuras e ilustrações devem apresentar, com clareza, seus textos de legenda, sendo que gráficos, desenhos e mapas devem ser preparados em tamanho adequado para redução ao tamanho da página impressa (18 x 11,5) e elaborados com tinta nanquim preta, de preferência em papel vegetal e não devem conter letras ou números datilografados.

6 – Os trabalhos devem obedecer à seguinte ordem de elaboração: Título, Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Conclusões, Agradecimentos, Referências, Abstract.

7 – Referência: Sobrenome, inicial (is) do nome (s), título do artigo, nome da revista (ou Instituição), volume (ou número), páginas, ano da publicação

Hitehoeck, A.S. – The Grasses of Ecuador, Peru and Bolivia. *Contrib. U.S. Nat. Herbarium*, Washington, 24 (8): 241-556. 1927.

Até três autores, são citados; quatro ou mais, usa-se o primeiro e o complemento, assim:

Rizzini et alii. (1973).

8 – A lista de referência deve ser ordenada alfabeticamente e com número remissivo. As abreviações dos títulos da revista devem ser as utilizadas pelos "abstracting journals". Em caso de dúvida na abreviação, escrever a referência por extenso, cabendo à Comissão de Redação fazê-la.

9 – Quando da entrega do original, o autor deve indicar o número de separatas que deseja receber, pagando o que exceder das 25 separatas gratuitas que a Rodriguésia lhe fornece.

10 – Os trabalhos que não estiverem de acordo, serão devolvidos aos seus autores para a devida correção.